SQUARE ENIXとLuminous Productionsの知と哲学

JULY 2022 287

CGWORLD

CG・映像クリエイター総合誌［月刊シージー・ワールド］ ¥1,540(incl.tax)

+digitalvideo



The Creative Power of SQUARE ENIX

スクウェア・エニックスの創造力

『FORSPOKEN』／『ファイナルファンタジーXIV: 暁月のフィナーレ』
『STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN』ほか
創造力を支えるテクノロジーとアートの真価を紐解く

［特別企画］
『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE -LOVE in DREAM-』／『Horizon Forbidden West』



SQUARE ENIXとLuminous Productionsの知と哲学

JULY 2022 287

CGWORLD

CG・映像クリエイター総合誌［月刊シージー・ワールド］ ¥1,540(incl.tax)

+digitalvideo

The Creative Power of SQUARE ENIX

スクウェア・エニックスの創造力

『FORSPOKEN』／『ファイナルファンタジーXIV: 暁月のフィナーレ』
『STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN』ほか
創造力を支えるテクノロジーとアートの真価を紐解く

［特別企画］
『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE -LOVE in DREAM-』／『Horizon Forbidden West』

KAYAC AKI



メタバース分野などの次世代コンテンツ制作を
リードするカヤックアキバスタジオ

そのコンテンツ創出力を加速させる3DCG人材を積極募集中！

秋葉原を拠点とし、ゲーム開発や映像制作だけでなく
メタバース領域など最先端技術を活用したコンテンツ制作を得意とする
カヤックアキバスタジオが3DCG人材を募集中だ。
同社の中心的な人物で、メタバース分野におけるコンテンツや
サービス開発で多くの実績を持つ天野清之氏に、
カヤックアキバスタジオのビジョンと求める人材について語ってもらった。

TEXT＿神山大輝（NINE GATES STUDIO）



アニメやゲームにとどまらない次世代コンテンツ制作に意欲的なスタジオ

──自己紹介をお願いします。

天野清之氏（以下、天野）：天野と申します。カヤックアキバスタジオでは役員のほか、XR事業部とDigital Animation事業部を担当しています。カヤックアキバスタジオにはこの2つの事業部のほかに、主にソーシャルゲーム開発を行うGame事業部、ファンとIPが一緒になってコンテンツを盛り上げることを目的としたFan Community事業部、次世代の漫画クリエイティブをつくるWebtoon事業部があります。その中で、私自身は3DCG技術を用いた開発や映像制作、メタバース分野におけるコンテンツ制作などに携わっています。

──担当しているXR事業部とDigital Animation事業部は、それぞれどういった業務を行なっているのでしょうか。

天野：XR事業部はUnityとUnreal Engineを軸としたリアルタイムレンダリングによるコンテンツ制作を行なっています。VR／AR向けの映像やスマートフォンアプリケーションの開発、体験型コンテンツなども含め、様々なアウトプットに対応しています。一方のDigital Animation事業部は一般的な企業における「CG部」と言えます。劇場アニメやTVアニメなどを含めた映像制作するスタジオになっていて、従来型のアニメ制作ワークフローだけでなく、XR事業部との連携をふまえた最新のつくり方ができるのが特徴です。また、高い技術力を活かして、内製ツール開発も積極的に行なっています。CG制作においてはゼネラリスト的な人材が多く、役割を固定化せずに柔軟に仕事をしています。

──改めて、カヤックアキバスタジオの成り立ちについて教えてください。

天野：もともと秋葉原に子会社があり、こちらが社名変更によって2018年にカヤックアキバスタジオとなりました。これまで得意としてきたゲーム開発だけでなく、映像制作やXR開発拠点を秋葉原に構えることで、シナジー効果による事業拡大を続けています。カヤック本社と異なり、カヤックアキバスタジオは総合エンタメに特化した開発拠点となっています。



天野清之 氏
カヤックアキバスタジオ
執行役員

BA STUDIO

──カヤック本体は鎌倉に本社を構えていらっしゃいますが、秋葉原という土地にカヤックの開発拠点であるカヤックアキバスタジオをもたれることについて、その理由を教えてください。

天野：いくつか理由はありますが、私たちは秋葉原周辺の会社や個人クリエイターとのネットワークづくりを大切したいと考えています。クリエイターと上手く連携をすることで、法人・個人を問わず街全体でつながりをつくり、業界を活性化させたいというのがねらいです。秋葉原には開発者やクリエイターが多く、また海外の方などは特に「秋葉原に住むこと」自体がひとつのステータスになると考える場合もあります。都心部在住のクリエイターの通勤のしやすさを含めて、この秋葉原に拠点を構えることの意味は大きいと考えました。コミュニケーションのとりやすさを重視して、社内には壁や仕切りが少なかったり、社長室や役員室がなかったり、さらには集いの場となるレクリエーションルームなども併設されています。



高いシステム開発力を武器に今までにない表現を生み出す

──スタジオとしての強みや特徴はどういった部分でしょうか？

天野：技術力の高い開発チームを社内に持っている点が特徴だと考えています。例えば、内製ツールとしては「ジャンヌダルク」というバーチャルカメラシステムを開発しています。当社にはOptiTrackベースのモーションキャプチャスタジオがありますが、ジャンヌダルクを使うことでバーチャル撮影スタジオを実現するシステムになっています。HMDでバーチャル空間へ入り、CGキャラクターとして撮影対象をモニタリングしながらリアルタイムにバーチャル空間で撮影を進めることができます。キャラクターやカメラなど全ての座標情報や移動、回転といったあらゆる情報が保存されているため、動画を編集することができるだけでなく、DCCツールに持っていくこともできます。バーチャルライブなどの配信だけでなく、バーチャル空間でCGキャラクターを役者のように撮影し、モーションデータやカメラデータなどあらゆるデータを使い、映像やアニメ制作の中間ツールとして活用することも可能です。



──こうした開発部門が社内にあることは大きなアドバンテージですね。

天野：そうですね、開発力は武器になります。私自身もメタバースの業務に多く携わっており、VRのソフト開発やバーチャルライブの配信を行う試みも長く続けていました。もともとジャンヌダルクは、それらのしくみをシステム化できそうだな、と思ったのがきっかけでした。自分も開発に関わる人間なので、必要なシステムを企画して仕様を決めて、さらに開発したシステムを案件に取り入れて実績づくりを行うところまで一貫して行えています。社内に開発チームをもっているという状況ならではの戦い方は意識していますね。

──高い開発力とCG制作能力を持つカヤックアキバスタジオが目指す今後のビジョンについてお聞かせください。

天野：私が得意とするメタバース領域を実現させるためには、XR事業部とDigital Animation事業部の連携をより強固にすることはもちろん、開発規模の拡大を目指した人材確保とチームづくりを行いたいと考えています。また、中長期的には、グループとしてIP創出を目指しています。最近ではWebtoon事業部も起ち上げていますが、漫画制作やアニメ制作、ファンコミュニティ活動まで一貫して行えるのがカヤックアキバスタジオの強みですので、自分たちがオリジナルIPをもった上で横展開を行なっていくというのが目標です。スピード感が重要だと考えているので、「素早く横展開をする」というのがポイントですね。

──こうした展望がある中で、今回はどのような人材募集を行うのでしょうか？

天野：現在は3DCG制作に関するクリエイターを募集しています。マスト要件ではないですが、UnityやUnreal Engineを用いた開発経験があって、リアルタイムCGでのルックがつくれる方が好ましいです。映像業界だけでなく、ゲーム業界などからの転職も歓迎です。キャリアが深いことよりも、ゲームエンジンに興味があったり、新しい技術に抵抗のない方が良いと思っています。

──カヤックアキバスタジオで働くにあたって、どういった方が向いているのでしょうか？

天野：当社はいろんなことができるのが良いところです。今の時代はツールや知識、情報が手に入りやすくなり「これしかやりません」という人材は難しい時代だと考えています。なので先端技術を学びながらチャレンジできる環境が好きな方は働きやすいと思います。また、前提となるキャリアや才能があれば、どんな方でも問題なく働ける現場であると考えています。家庭状況などもふまえて、時短勤務などは柔軟に相談可能です。

──最後に、これから入社される方がカヤックアキバスタジオで挑戦できることや、得られる経験などを教えてください。

天野：私たちが扱っているのは先端技術を用いたものがほとんどです。また、数多くのIPを活用し、多くの方が楽しむコンテンツを根幹部分からつくることができます。特にXR事業部はアウトプットが多岐にわたっているため、映像やVR／ARコンテンツだけでなく、メタバースなどを含めた先端技術に関する内容まで、様々なものを制作できることがメリットと言えます。もちろん、VR関連の仕事が未経験でもまったく問題ありません。他分野で培ったキャリアをもって今までにない新しい表現にチャレンジしたい方は、楽しく仕事ができると思います。

JOB INFORMATION

**株式会社カヤック
アキバスタジオ**

akiba.kayac.studio

〒101-0021
東京都千代田区外神田3-1-16
ダイドーリミテッドビル603

募集職種

①モデラー
②アニメーター
③プログラマー
④制作進行
⑤プロダクションマネージャー
⑥ディレクター
⑦3DCGデザイナー
⑧プロデューサー
⑨コンポジター

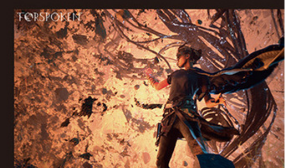
詳細・応募はこちらから
cgworld.jp/jobs/30498.html

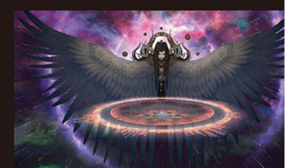
CGWORLD
+digitalvideo

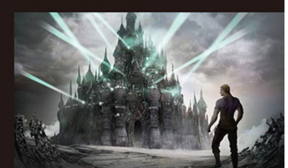
CGWORLD +digitalvideo

287
JUL.2022

FEATURE







HOT STUFF

SERIAL

INFORMATION

CGWORLD.JP

マークが付いている企画は、CGWORLD.jp（https://cgworld.jp/）と連動しています。企画内容に関するデータダウンロードや動画の視聴が行えるので、併せてお楽しみください。

※製品の価格等は、特に記載のない場合は税込みです。
※記事中の製品名は、一般に各メーカーの商標ならびに登録商標です。本文中にはそれらを表すマーク等は明記しておりません。

━ COVER
「ファイナルファンタジーXIV: 暁月のフィナーレ」
image by スクウェア・エニックス



CGWORLD
+digitalvideo

今月号の見どころや注目トピックをプロ目線で語る

アドバイザリーボード 今月の視点

アニメーション／
海外映像担当



CGWORLD 編集長
若杉 遼

クリエイティブと技術的挑戦の両立

『FORSPOKEN』の取材に参加させていただき、改めてゲーム業界のすごさを実感しました。同じアニメーターという仕事でも、ゲーム業界ではタイトルごとにまったくちがう技術が使われていて、毎回クリエイティブな面と技術的な挑戦とを両立されており、アーティストの皆さんの情熱が見えて素晴らしかったです！

ゲーム開発技術／
海外ゲーム担当



元CD PROJEKT RED
ゲームエンバイロメントアーティスト
榊原 寛

スクウェア・エニックスの創造力の源に迫る

以前からオリジナルの世界観を創り上げることに特に心血を注がれている点で関心大だった、スクウェア・エニックスさんの特集に様々なかたちで関わらせていただいております。記事を通して、開発の方々の世界創造への意識のもち方や「ここをもっと」というプロセスを開示いただけているので、大変刺激的です！

CGを活用した新領域／
ビジネス担当



CafeGroup founder／
Aww inc. Co-founder／投資家
岸本浩一

新たなVR体験をもたらす「Varjo VR-3」

既存のVRで最も高解像度と言われているHMD「Varjo VR-3」を体験しました。これまで体験したVRとちがって画面の粗さがほとんど気にならず、没入感が非常に高かったです。このクラスの機器が家庭で使えるようになるのはまだまだ先のことだと思いますが、VRの可能性を感じる体験でした！

ゲームエンジン
（映像・VR）／VIZ担当



スタジオブロス／映像開発部
リアルタイム3DCGディレクター
田村耕一郎



スタジオブロス／
教育サービス部ディレクター
深野暁雄



モデリングブロス／代表
今泉隼介

ソニーが打ち出したメタバースへの意思表示

ソニーが2022年度経営方針説明会でメタバースを今後の成長分野に位置づけると発表。ゲーム技術をメタバースの基本と定義することで、関連企業の買収や出資を進めています。売上10兆円の国内最大級企業がゲーム技術をコアとしてエンターテインメントの統合を進めるインパクトは大きいのではないでしょうか。

CGアート全般／
実写VFX担当



Khaki／CG Director／Art Director
横原大和



Khaki／Environment Artist
／Generalistr
田崎陽太

VFXアナトミーに登場するボリュメトリックキャプチャ

ボリュメトリックキャプチャは当社参加の「Adam by Eve: A Live in Animation」でも使用されましたが、以前にも増して様々な用途で使われるようになってきていると感じています。ボリュメトリックキャプチャによる新しい映像表現が続々と出てきそうで今後さらに楽しみです。

レンダラ・
ハードウェア担当



コロッサス／シニアデザイナー
澤田友明

競争激化するデスクトップCPU

先日開催されたCOMPUTEX 2022にてRyzen 7000の概要が発表！ AppleのM1と同じ5nmプロセスを採用し、PCIeGen5、DDR5、AM5、RDNA2、X670Eなどの新世代規格に刷新され、シングルスレッド性能の向上と合わせて期待が膨らみます。まだ隠し玉がありそうな気配だけど、リリースまでがんばれ半導体！



THE CREATIVE POWER OF SQUARE ENIX

スクウェア・エニックスの創造力



PART 01 FORSPOKEN



最先端のテクノロジーとアートが紡ぐ魔法を紐解く

美しく残酷なオープンワールドを魔法パルクールで飛翔する“リアルな魔法体験”創造の物語

「世界最先端のテクノロジーとアートを融合させ、今まで誰も経験したことがないゲーム体験を作る」というビジョンを掲げるLuminous Productions。『ファイナルファンタジーXV』(以下、『FFXV』)開発チームのメンバーをベースに設立されたこのグローバルゲームスタジオは2018年に突如として現れ業界を驚かせた。数年間の沈黙を破り、ついに発表された『FORSPOKEN』の開発の舞台裏を本特集ではいち早く解き明かす。発売前という異例の状況にも関わらず、快く取材を受けてくれた開発スタッフに心からの感謝をお伝えしたい。

INTERVIEWER＿若杉 遼(CGWORLD)、榊原 寛、TEXT＿最上真杜、文字起こし＿遠藤大礎

Luminous Engineによる魔法体験とリアルな表現のシンクロ

『FORSPOKEN』の企画は「魔法とファンタジーに彩られたオープンワールドを体験したい」というコンセプトから始動した。「主人公であるフレイ・ホーランドは、現代のニューヨークに住むごく普通の女性です。そんな彼女が突然アーシアという美しく残酷な異世界に飛ばされ、魔法を使えるようになります。“現代人と魔法”“美と残酷”というように、本作では魔法とファンタジーの世界に、様々なコントラストを散りばめました」とVisual Art Directorの山口由晃氏は語った。前述のストーリーに加え、本作ではテクノロジーやアートにも多彩なコントラストが加味されており、その魅力を解き明かす手がかりになっている。「コントラストという指針に、魔法パルクールという発明的なアイデアが加わったことで、広大なオープンワールドの“移動に時間がかかる”という課題が解決され、魔法とパルクールをかけ合わせた斬新な移動体験を提供できるようになりました」(山口氏)。

魔法体験とリアルな表現をシンクロさせ、プレイヤーに高い没入感を提供することはLuminous Engineの威力を発揮できる打ってつけの題材でもあった。過去作を通して蓄積された技術資産、本作の中でさらに磨きをかけたプロシージャル生成機能や描画機能などに加え、テクニカルアーティスト(以下、TA)が容易に扱えるノードベースの設計が、高度な創造と作業の効率化を後押しした。PBRをベースにLuminous Engineをさらに進化させ、クオリティラインを引き上げる挑戦も常に続けてきた。そうして実現したリアリティが、プレイ時の爽快感や、ストーリーのドラマチックな表現につながり、本作への没入感を高めている。本作のピーク時には数百名の社内外スタッフが関わり、現在も各セクションが最後の追い込みに邁進している。「ハイエンドのビジュアルと新しいゲーム体験を世界に届けるべく挑戦しておりますので、ご期待ください」(山口氏)。



山口由晃氏
Visual Art Director

取材協力：岸 明彦氏、上野功士氏、降旗舞子氏（Luminous Productions）

TOPIC
01

フレイやタンタの本物の衣装もつくり
デザインを詰めていった

本作の世界観は、アーシアを統治するタンタと呼ばれる女性たちを起点にデザインされた。「本来のタンタは優秀な統治者でしたが、狂気を帯びてしまったという二面性をもっています。そのコントラストを、本作のコンセプトである“美と残酷”と関連付けてデザインしました」とArt Directorの松澤雄生氏は語った。タンタの衣装は中世ヨーロッパをベースにする一方で、ユニークなデザインも内包しており、ほかに類を見ない絶妙なバランスになっている。「私は『FFXIII』や『FFXV』の開発にも関わってきましたが、それとはちがうものをつくろうという意識がありました。本作のキャラクターには、フレイ役のエラ・バリンスカさんをはじめ、モデルとなったアクターさんがいます。奇抜すぎる衣装だと、リアルなキャラクターと馴染まず違和感が強く出てしまいますが、デザインの面白さも犠牲にしたくない。その間で上手くバランスをとろうとした結果、今のデザインに落ち着きました」(松澤氏)。

タンタと敵対するフレイは、現代人を象徴する存在としてデザインされた。しかし、典型的な現代人の服装であるTシャツとジーンズをまとったフレイをアーシアに入れると、別のゲームのモブNPCが迷い込んだような不思議な画になってしまい、非常に難航したという。「現代人の要素をもちつつ、ファンタジー世界でも負けないだけの情報量や特徴も盛り込む必要があり、それらをまとまったひとつのデザインとして成立させるために多くの工夫が必要でした」(松澤氏)。

フレイやタンタのデザインを詰めていく過程で、実物の衣装までつくったというから驚きだ。主要キャラクターの衣装に関しては、実物を3Dレーザースキャナでデータ化したものをメインで使いつつ、モデルへのフィッティングなどでMarvelous Designerも併用された。「PlayStation®5 (以下、PS5) 世代のゲームではこれまで以上にリアルな表現が可能になった結果、パターン (型紙)、素材、ディテールなどに関する詳細、かつ正確な情報が求められるようになりました。ほぼ同時期に、アート側とモデル側の両方から“実物の衣装をつくりたい”という要望が上がってきたので、実物の制作に踏み切りました」(松澤氏)。

[コンセプトアート]

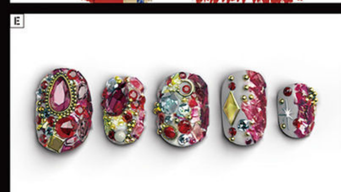

松澤雄生氏
Art Director

A

B

C

D

E


PART 01
FORSPOKEN

2人のタンタと、ネイルのデザイン

A 勇猛を美徳とするタンタ・サイラと、B 公正を美徳とするタンタ・プラーヴのコンセプトアート。それぞれの美徳が狂気を帯び、暴走したという設定からアイデアを膨らませた。「サイラの場合は、フラメンコのドレスのようなロングスカートを翻し、舞うように戦う姿をイメージしました」(松澤氏)／C D それぞれの衣装のディテールを説明するデザイン画。これを基に実物の衣装もつくり、パターンや細部のデザインまで検討された／E 本作では装備品の中にネイルもあり、呪術的な力が加わって魔法をブーストさせるという設定になっている。ネイルに関しても、本職のネイルアーティストがデザインし、実物を3Dスキャンして凹凸や色味がデータ化された



アーシア全景のデザイン

タンタの世界観をベースに、アーシア全域がデザインされた。「左下のシパールという街は高地にある設定なので、“なぜ、交易に適さない高地に街をつくったのか”という理由から考え、イメージを膨らませました。キャラクターがリアル寄りなので、街のデザインもわりとストレートな中世風にしています。その上で、現代建築の意匠を部分的に入れることで特徴をもたせました」(松澤氏)

TOPIC 02

エンバイロンメント

廃虚や大自然で構成された死の世界をつくる

ここではアーシアという美しく残酷な世界をかたちづくるエンバイロンメント（以下、ENV）制作について、Luminous Engineによる植生のプロシージャル生成機能を絡めつつ解説する。Lead Environment Artistの和田晃一郎氏は、「多彩で鮮烈な魔法を操るフレイやタンタとコントラストをなす存在として、中世ヨーロッパ風の廃墟や手つかずの大自然で構成された死の世界をつくることがENVのコンセプトです」と語った。加えて魔法パルクールという移動体験を実現すべく、レベルデザインやアートと連携しながら立体的なフィールドがつくられた。トレーラーにも登場した断崖はその代表例で、まず簡易モデルを使ってレベルデザインが行われ、続いてウォークスルーが可能な状態へと調整しつつ、遊びの部分が設計された。その後アートによってディテールがデザインされ、ENVがポリゴンで表現するか、ハイトマップを使うかといったつくり方を精査した上でENVモデルが仕上げられた。

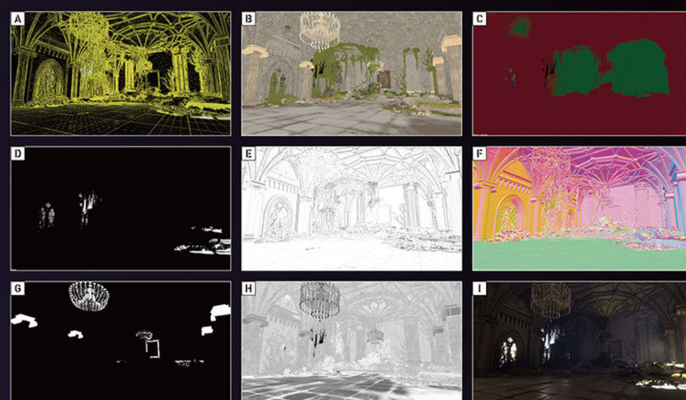
シェーディングはPBRをベースとしており、使用テクスチャ解像度は最大4K、1m＝1,024pixelのルールに則って作成しているが、ディテールテクスチャを併用することでさらなる高解像度を実現している。基本的に、アセットのLODはSimplygonでサーバに投げることで自動生成しており、表示画面におけるモデルの占有率と、モデルサイズごとのポリゴンの削減度合いのコンフィグを基にリダクションしている。ただし単純なポリゴン数の削減では意図した結果が得られなかった場合には、手前のLODは手動でつくり、奥のLODは自動生成している。LODひとつとっても、できる限り自動生成することで効率化しようという意図が窺える。

アセットの構成要素はUnityのPrefabのような機能でモジュール化されており、Luminous Engine上で組み上げた後、ひとつのノードとして扱えるようになっている。Maya上で構成要素の作成から組み上げまでを行えるプラグインも用意されており、ENVアーティストがつくり方を選択できるようになっている。モジュールの作成要件も前述の最大4K、1m＝1,024pixelのルールに則っているが、タイリングテクスチャを使うことで4K（4m）以上のものも作成できる。



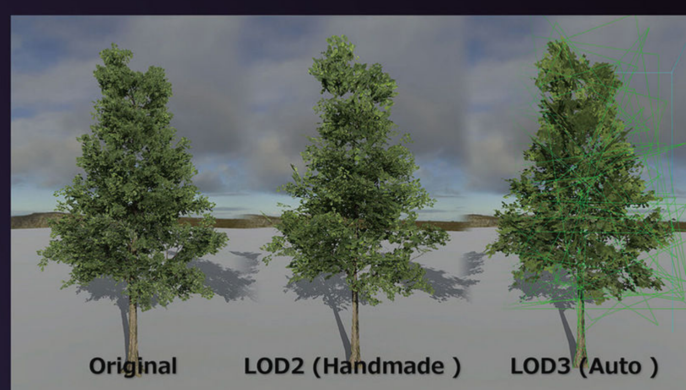
断崖の作成

A断崖のENVモデル／B断崖を魔法パルクールで飛翔するフレイ（開発中の画面）



廃墟と化した城内の要素分解

Aワイヤーフレーム。床が細かく分割されているのは、バーテックスブレンドを適用して細かい凹凸を表現するためだ／Bアルベド／Cカスケードシャドウ／Dスクリーンスペースシャドウ／Eアンビエントオクルージョン／Fノーマル／Gメタリック／Hラフネス／Iファイナル。PBRをベースにしており、Luminous Engine上で各要素を確認できる



手動と自動を組み合わせた木のLOD作成

左から、オリジナル、手動でつくったLOD2、サーバで自動生成されたLOD3。基本的に、オープンワールドを構成する膨大なアセットのLODはサーバで自動生成しているが、メッシュを組み合わせた木のような特殊アセットの場合は途中まで手動でつくっている



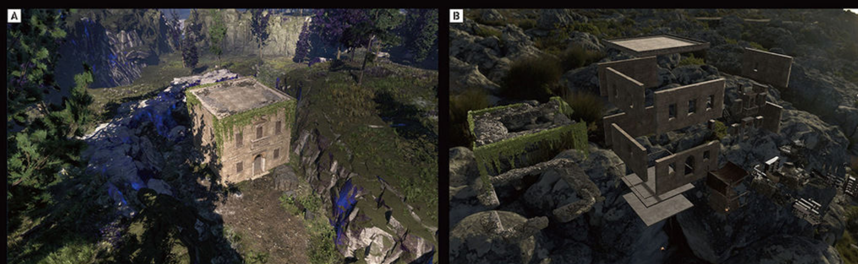
和田晃一郎氏
Lead
Environment Artist



池谷純一氏
Lead
Environment Artist



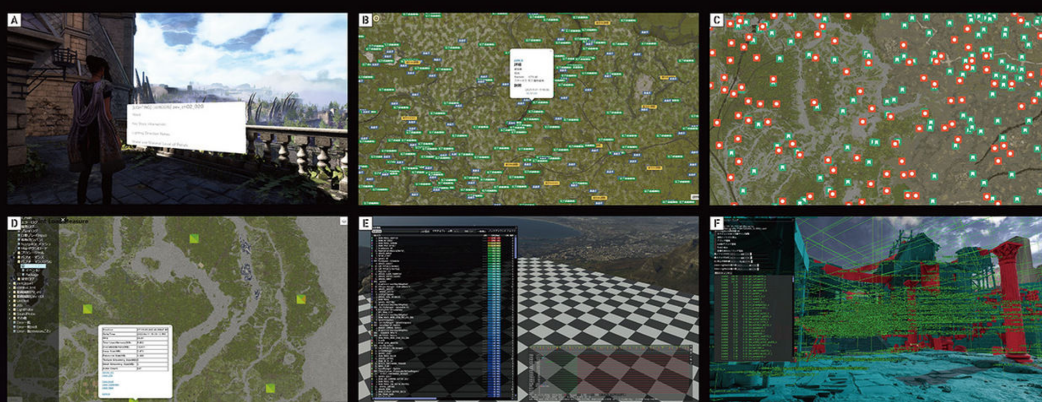
山本健斗氏
Environment
Technical Artist



廃虚の構成モジュール

A最もシンプルなデザインの廃虚アセット／B Aの構成モジュールを分解した状態。モジュールは建物躯体・装飾バリエーション・室内プロップ・室外プロップなどの単位でエンティティトレイ化されており、それらを組み合わせて配置している

オープンワールドの作成を支援する、Luminous Engineのチェック機能



Aゲーム内の任意の座標に看板を設置できる。テキスト入力が可能で、ほかのセクションとの連携、作業報告、デバッグ用の座標の記述など、様々な用途で使われている／B C看板の位置や内容を俯瞰できるナビ機能。フィルタ機能もあるため、知りたい情報にすぐアクセスできる／Dナビ機能から処理負荷の計測結果も確認できる。デバッグ用の座標を中心に東西南北の負荷状況を色分けして示しており、クリックすると詳細情報にアクセスできる／E処理負荷の計測結果を解析するツールも備わっており、CPUやGPUなどの負荷を確認できる。指定された座標や条件などに基づいてサーバ上で定期的に処理負荷を計測しており、エラーが発生すると自動的に報告するしくみになっている／Fメッシュストリーミング機能の中に、LODの段階を色分けして表示する機能もある



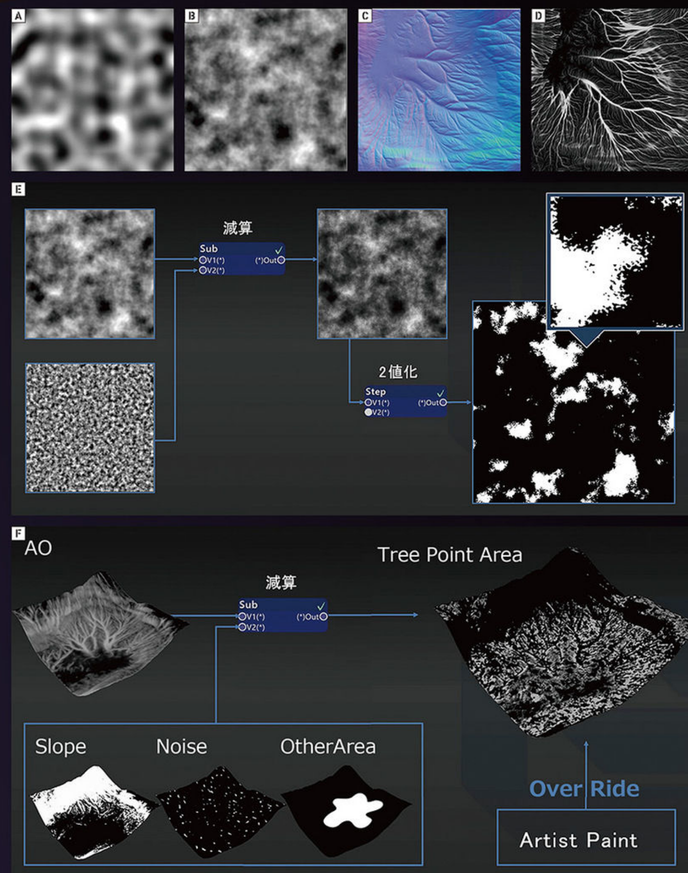
テクスチャのデバッグ機能では、G通常表示、Hミップマップ色付き、I市松模様の3種類を選択できる。Hではミップマップの段階を色分けして表示できる。Iではテクスチャの解像度が適正かどうかをチェックできる

圧倒的なパワーでアーシアを彩った植生のプロシージャル生成

LODの自動生成やアセットのモジュール化によって作業が効率化されたとはいえ、広大なオープンワールドの密度を高めることは容易ではなかった。その課題を解決したのが、Luminous Engineによる植生のプロシージャル生成だった。「レベルデザインやレイアウトコンセプトに沿って地形やアセットをアーティストが手動で配置した後、植生によるデコレーションを施しました」とEnvironment Technical Artistの山本健斗氏は解説した。

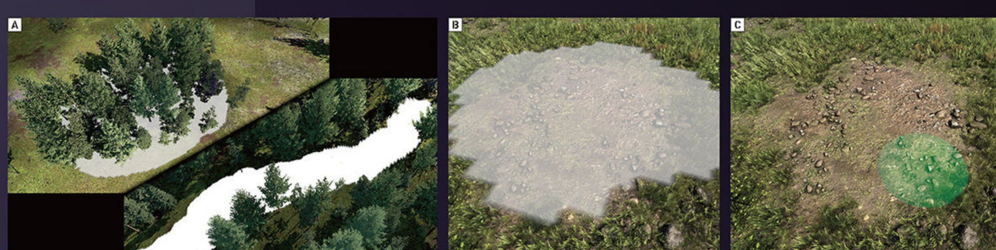
実際に植生を生成する際には、まずTAがベースとなるノイズマスクや地形テクスチャを減算や2値化などで組み合わせ、草花や木々が生える位置を指定する植生マスクを作成し、非破壊のノードネットワークを構築した。その後、自動配置された植生をアーティストがペイント入力で間引いたり、新たな植生を追加したりすることで、様々な表情の大自然がデザインされていった。アーティストが地形の変更やアセットの移動を行うと、植生も自動的に追従し、不自然な干渉や隙間の発生を防ぐ機能も実装された。手動で配置した岩や水などのスタティックなアセットとプロシージャル生成された植生の境目はレイを飛ばすことで判定しており、取得したコリジョンの属性に応じて自動的に植生が切り替わるようにもなっている。また、入力内容が同じなら、毎回同じ結果が生成され、Luminous Engine上でリアルタイムに確認することができる。一方で、広域の植生を扱う場合は一定の時間を要するため、サーバでビルドできるようにもなっている。アーシアはその地を統治するタンタによって風土が変わるので、各地の特徴を備えた植生マスクやシェーダも用意された。

「プロシージャル生成機能は、手動だけでは限界があった広大なオープンワールド表現に、圧倒的なパワーでもって彩りを添えてくれました。機能の拡充に尽力してくれたプログラマーやTAに感謝しています」とLead Environment Artistの池谷純一氏は語り、プロシージャルの力を讃えた。



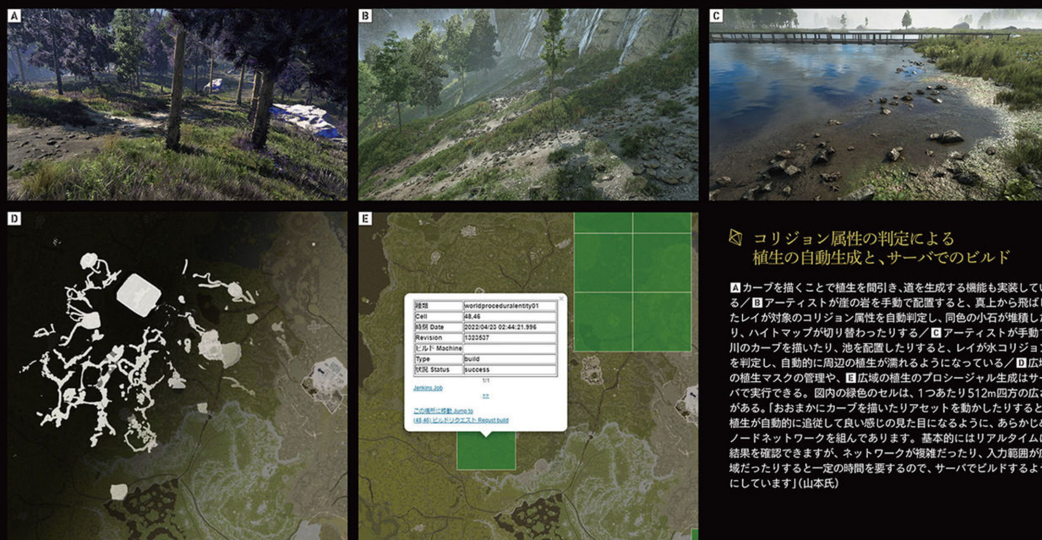
TAによる植生マスクの作成

植生のノードネットワークのベースとなるAB ノイズマスクとCD地形テクスチャ／E ノイズマスクを減算と2値化で組み合わせ、草地や花畑などの植生マスクとして利用している／F 地形テクスチャのアンビエントオクルージョンを反転させたマスクに対し、地形テクスチャのノーマルから取得したSlopeマスク、ムラ入れ用のNoiseマスク、木を生やさないエリアを指定するマスクを減算することで、木の生えるおおよその位置を計算している。さらに、自動配置した木をアーティストがペイント入力で間引いたり、新たな木を追加したりできるマスクも用意している



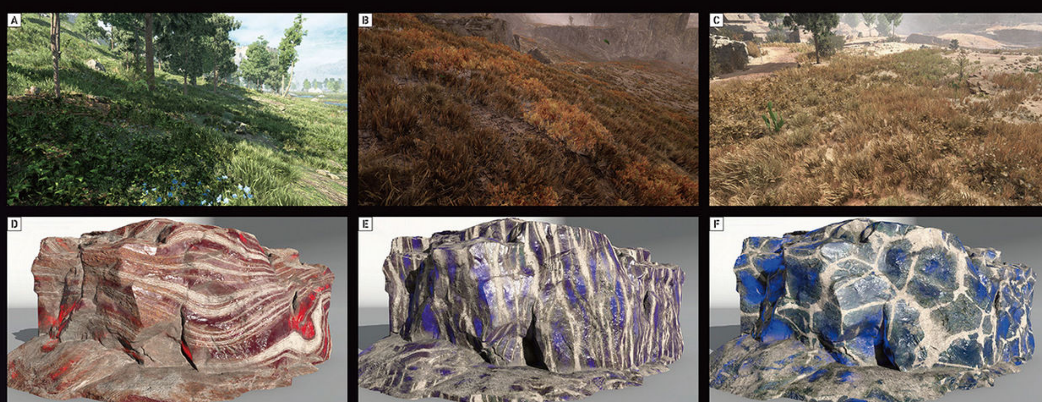
アーティストによる植生のペイント入力

A ペイント入力によって、左では木々を追加しており、右では木々を間引いている／B C ペイント入力によって地形の属性を変更することで、草を間引いている



コリジョン属性の判定による植生の自動生成と、サーバでのビルド

🅰カーブを描くことで植生を間引き、道を生成する機能も実装している／🅱アーティストが崖の岩を手動で配置すると、真上から飛ばしたレイが対象のコリジョン属性を自動判定し、同色の小石が堆積したり、ハイトマップが切り替わったりする／🅲アーティストが手動で川のカーブを描いたり、池を配置したりすると、レイが水コリジョンを判定し、自動的に周辺の植生が濡れるようになっている／🅳広域の植生マスクの管理や、🅴広域の植生のプロシージャル生成はサーバで実行できる。図内の緑色のセルは、1つあたり512m四方の広さがある。「おおまかにカーブを描いたりアセットを動かしたりすると、植生が自動的に追従して良い感じの見た目になるように、あらかじめノードネットワークを組んであります。基本的にはリアルタイムに結果を確認できますが、ネットワークが複雑だったり、入力範囲が広域だったりすると一定の時間を要するので、サーバでビルドするようにしています」(山本氏)



各地の特徴に応じた、自動的な見た目の変更

🅰～🅲まったく同じ草のアセットだが、各地に設定されたシェーダを参照し、自動的に見た目が変わるようになっている／🅳～🅵こちらもまったく同じ岩のアセットだが、シェーダによってちがう見た目になっている。🄳はタンタ・サイラ、🄵はタンタ・プラーヴが統治する地域に設定されている。「岩のシェーダは、ノードネットワーク内でモデルの法線やアンビエントオクルージョンなどを参照し、良い感じの見た目になるようにTAのセンスで調整しています。近くに寄ってもディテールが損なわれないように、模様のマスクとディテールのマスクを個別に設定しました」(山本氏)

アドバイザリーボードの視点



榊原 寛

内製のゲームエンジンで、ここまで洗練されたプロシージャル生成機能を実装しているのは、かなりレアなケースだと思います。エンジン内のノードベースのシェーダだけで、まったくちがう見た目の岩をつくれる表現力に驚きました。ある程度テクニカルな知識のあるアーティストであれば、表現の幅はいくらでも広がるでしょう。毎回プログラマーにオーダーするのではなく、アーティスト主導で進められる環境は素晴らしいと思います。

TOPIC 03

[キャラクター&クリーチャー]

プリレンダーと同じ制作スタイルで 細密かつユニークな表現を実践

「フレイが飛ばされるアーシアは、中世ヨーロッパを彷彿とさせる世界です。魔法が使える異世界ですが、現実と地続きだと実感させるような素材や質感にこだわりました。キャラクター、エネミーを問わず、アート・セットアップ・ライティングの各担当者と何度もやり取りしながら調整しています」とLead Character Artistの後藤智彦氏は語った。本作のモデリングでは3Dスキャナを多用しており、海外在住のアクターは近隣のフォトスキャンスタジオで撮影している。「衣装は3Dレーザースキャナとマテリアルスキャナ、料理やネイルなどの小物はオーソドックスなカメラで対象を回転させながら撮影しています。レーザーの場合は布や装飾の奥まった部分まで計測できたので、フォトグラメトリー以上に効果が高かったです」とLead Character Artistの松尾祐樹氏は語った。

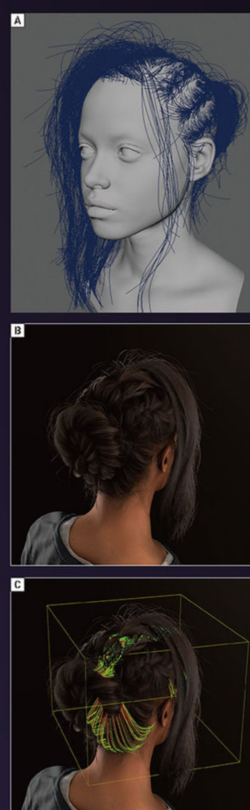
キャラクターにおいて特筆したいのは髪の表現で、nHairを用いてMaya上でカーブを作成し、Luminous Engineに実装されたLuminous Hairという独自ツールでヘアーを描画している。同様にエネミーや動物の毛は、MayaプラグインのOrnatrixと、Luminous Furという独自ツールを用いることで細密な表現を可能にした。

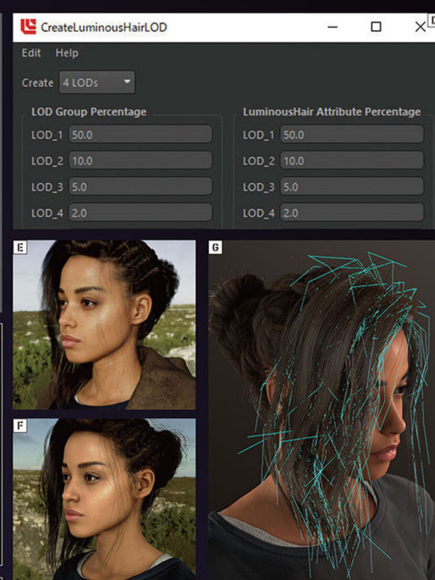
本作のエネミーは、実在の動物をベースにしている生物系クリーチャーと、抽象的な形状をしたユニークなクリーチャーに大別できる。後者では5つのDCCツール（ZBrush、3ds MaxプラグインのtyFlow、Houdini、Maya、Substance 3D Painter）を併用しており、各ツールの長所を活かしたつくり方をしている点が特徴だ。「キャラクターもエネミーも、プリレンダーモデルをつくるようなスタイルで制作しています。スタッフの中にtyFlowに詳しい人がいて、ほしい形状が上がってきたので使用を決めました。ツール間でデータをやり取りする面倒くささはありますが、良い結果が得られるなら手間は惜しまないという方針でやっています」とCreature Artistの宮國賢剛氏は語った。なお、ルックデヴはArnoldをベースにしており、ArnoldシェーダをLuminous Engine上でほぼそのまま再現できるコンバータを用意している。画期的かつ効率的なルックデヴ環境が構築されていたことは想像に難くない。



3Dスキャナを用いたタンタ・サイラの衣装

A タンタ・サイラの実物の衣装を3Dレーザースキャナでデータ化したもの。「衣装に使った生地のサンプルもいただけたので、マテリアルスキャナで別途データ化して使っています」（松尾氏）／B 重ね着している衣装は、上を脱いだ状態もスキャニングすることで、リアルな布の重なりを再現した／C Aを基に、実物の衣装を忠実に3D化したもの／D 衣装によっては、いったん忠実に3D化した後、キャラクター性やゲーム内での見映えをふまえ、デザインやディテールが調整された。サイラの場合は、筋肉質な体型に似合うように、質感や各パーツのサイズを調整し、よりシャープなデザインに変更している



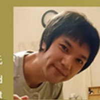


Luminous Hairによるフレイの髪

主要キャラクターの髪は短冊型のポリゴンを部分的に透明化する従来手法ではなく、A Maya上でnHairを用いてカーブを作成し、B Luminous Hairでヘアーを描画した／C あらかじめカーブをいくつかのグループに分けておき、各グループに対して、髪の本数、うねり具合、毛先のばらつき方などをパラメータで指定している。結果はリアルタイムに反映されるので、ストレスを感じることなく微調整できる／D LOD作成もほぼ自動化されており、Maya上で段階と距離を指定するだけで生成できる／E プリレンダーのフレイ／F リアルタイムのフレイ。髪以外のモデルに関しては、最適化のための設定を手動で行う必要があるものの、データコンバートとLOD作成の大半は自動化されている／G 髪のBonamik（骨物理）のデバッグ表示画面。エラ氏のサラサラの髪の動きを撮影した動画をリファレンスにして、ボーンを数多く入れている



松尾祐樹氏
Lead
Character Artist

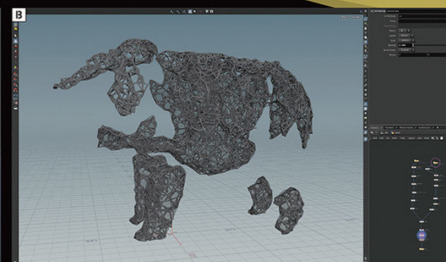


後藤智彦氏
Lead
Character Artist



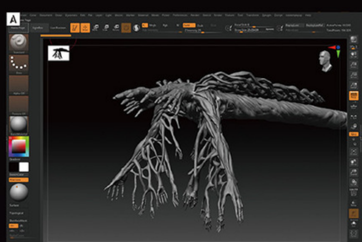
宮國賢剛氏
Creature Artist



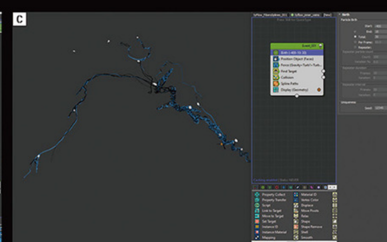


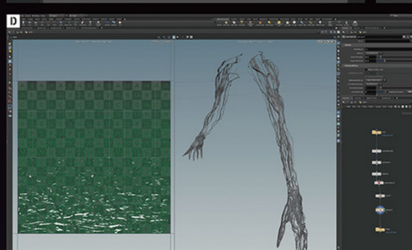
幾何学形状を内包する熊のようなクリーチャー

A生物系クリーチャーの毛はLuminous Furで作成している。ブレイクと呼ばれる死にいたる瘴気の影響で段階的に本来の姿から変化しており、この熊のようなクリーチャーの場合は段階が進むほど、骨が鉱石化した爪状の突起や、体内を侵食する幾何学形状が露出して発光する。毛の色は茶から白に変わり、神々しさすら感じる様相になる／**B**幾何学形状は、After Effects（以下、AE）プラグインのPlexusでつくった網状のオブジェクトからイメージをふくらませ、Houdiniのノードで再現したものをベースにしている















5つのDCCツールを併用したユニークなクリーチャー

このユニークなクリーチャーの抽象的な形状ができるまでのワークフローを解説する。**A**アートのデザインを基にZBrushでおおまかなシェイプをつくる。このクリーチャーは、人間の腕のようなものが複数垂れ下がっている／**B**3ds MaxプラグインのtyFlowを用いて、シェイプ内にパーティクルを発生させ、スタートからゴールまでの軌跡を指定し、動きにノイズを加えたものをスプラインカーブ化する。それをボクセル化し、tyFlowのメッシャーでポリゴン化している。図では指の先端をスタート、腕の付け根をゴールにしてパーティクルを移動させており、腕1本ごとに複数のイベントで作成した。「カーブが集中しすぎたり、逆に偏ったりして、自動生成だけでは意図した形状にならなかったので細かく調整しました」（宮國氏）／**C**tyFlowで青い血管のようなモデルもつくる。こちらもZBrushでつくったシェイプ内にパーティクルを発生させ、コリジョンによってノイジーな動きにしてからカーブ化している／**D**Houdiniでメッシュを削減し、UV展開する。手作業が困難な形状なので、Houdiniを用いたとのこと／**E**MayaでUDIM展開をした後、Substance 3D Painterでベイクしてテクスチャリングを行う／**F**Luminous Engine上にコンバートしたクリーチャー／**G**ブレイクの瘴気の中でのみ出現するという設定なので、視界が悪くてもシルエットが認識できるようにエミッシブで発光させている

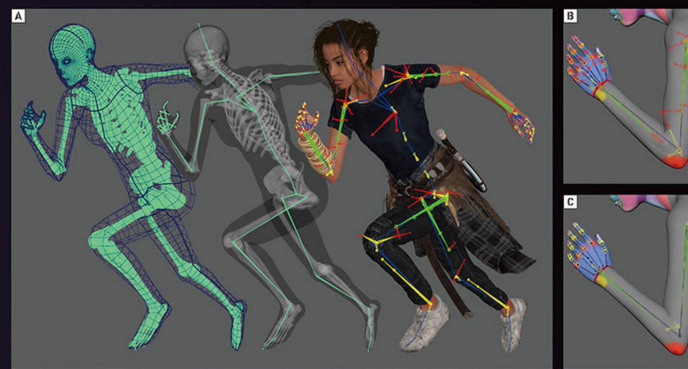
TOPIC
04

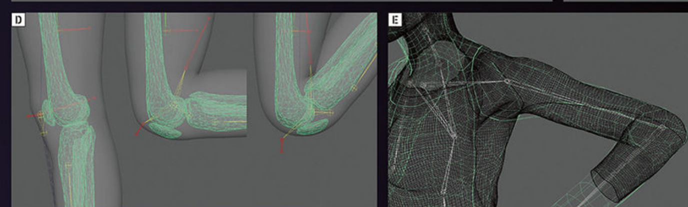
アナトミーを重視した
フォトリアルなデフォーム表現

本作におけるセットアップのコンセプトは、アナトミーを重視したフォトリアルな表現を目指すことだったとRigging Artistの富岡孝輔氏は語った。そのため、人型や生物系クリーチャーの場合は市販の骨格モデルを購入し、プロポーションや関節位置をモデラーに調整してもらった上でスキニングなどに活用している。「アクターさんが関節を動かしたときの体表の変形具合も動画撮影させてもらい、リファレンスにしています。衣装に関しても、マント着用時の動いたときの揺れ具合などを撮影しました」(富岡氏)。よりフォトリアルに体表を変形させるため、筋の収縮表現や関節周辺の潰れ防止に使う補助ボーンの数も過去作より増やしている。「今後は、服を着たときに最も綺麗なデフォームになるよう調整する、効果が薄いボーンを減らし処理負荷を抑えるなど、さらに最適化を進めたいです」(富岡氏)。なお、筋、服、髪、毛などの揺れ表現(いわゆる骨物理)はBonamik 3.7.9、補助ボーンのエクスプレッションはKineDriver 3、リグはCRAFTを採用した。いずれもスクウェア・エニックスのテクノロジー推進部がコア部分を開発している内製ツールで、Luminous Productionsのプログラマーと連携しながら本作用のカスタマイズが施された。

補助ボーンの設定では、SSDR(Smooth Skinning Decomposition with Rigid Bones)が活用されている。メインキャラクターの補助ボーンの位置や動き、デフォームを最適化したり、サブキャラクターの補助ボーンの削減時に、メインキャラクターのデフォーム結果を教師データにしてウェイトを生成したりすることで効率化が図られている。また、ローメッシュからハイメッシュへのウェイト移行時にもSSDRを活用している。「単純に頂点距離でウェイトをコピーするだけでなく、DeltaMushなどを適用した教師データを用意し、SSDRでウェイトを生成することで高品質な結果が得られました。SSDRをさらに活用するためには高品質な教師データが必要なので、シネマティックレベルのマッスル、クロスなどのシミュレーションのノウハウを蓄積していきたいです」(富岡氏)。将来的には、現状の骨物理に加え、リアルタイムのクロスやヘアーのシミュレーションを導入したいと今後の展望を語ってくれた。

[セットアップ]







アナトミーを参考にしたスキニング

A左から、ローメッシュ+骨格メッシュ(ワイヤーフレーム表示)、ハイメッシュ+骨格メッシュ+アニメーション用のボーン、ハイメッシュ(テクスチャ表示)+アニメーション用のボーン+補助ボーン(赤色は筋の収縮表現、黄色は関節周辺の潰れ防止)。ローメッシュはウェイトを塗る際に使用。ハイメッシュのトポロジーとUVは全キャラクター共通/Bメインキャラクターの腕の補助ボーン/Cサブキャラクターの腕の補助ボーン。処理負荷軽減のため数を変えており、メインは163本、サブは68本となっている。カラフルなテクスチャは、顔や首の筋のながれ、体表に近い骨の位置などを表しており、スキニング時の確認に用いられた/D膝関節のスキニングでは、伸展時と屈曲時における体表と膝蓋骨の位置関係のちがいと、それによる体表の変形を再現している/Eフレイのモデルは、エラ氏の3Dスキャンデータやリファレンスを参照しながらアウトラインを調整している/Fフェイシャル用のボーンをRBF (Radial Basis Function)で制御し、胸鎖乳突筋をはじめとする頸部の筋による変形を表現している





人型リグの改良

Aフレイのコントロールリグ。本作のリグはCRAFT(Mayaをベースとした内製のモジュラーリギングシステム)を採用している。人型に関しては、アニメーション用の基本的なボーンや、リグの仕様は共通化できたので、リグの量産は簡単だったという/Bプロジェクトの初期にセットアップとアニメーションの担当者が意見交換をして、コントロールリグの設定が見直された。左はアップデート後、右はアップデート前で、脊柱のコントロールリグには同じ値を入れているが、ちがう結果になっている。アップデート前は腰椎と胸椎が均等に側屈しているが、アップデート後はそれぞれの可動域や、胸郭の影響を考慮した曲がり具合になるよう調整されている。「アップデート前でもアニメーターが手間をかければ同じ表現はできましたが、調整によってアニメーターの負担を軽減できました」(富岡氏)



富岡孝輔氏
Rigging Artist

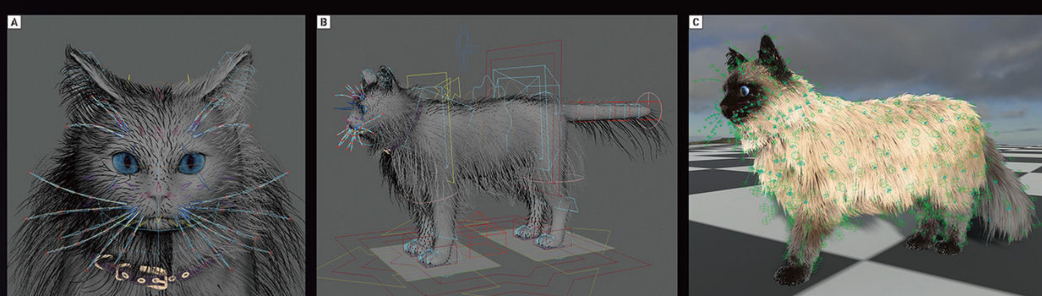


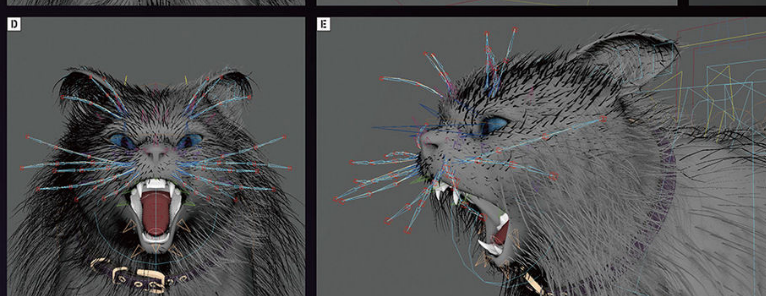
Mallesha Nampally氏
Rigging Artist



Luminous FurとLuminous Hairを併用したホーマー(猫)の毛

ホーマーはフレイの飼い猫で、Maya上でOrnatrixを用いて毛のカーブを作成し、Luminous Furで描画している。基本的なつくり方は前述のフレイの髪と同じだが、多少のちがいがある。AMayaで作成したファー／B同じく、ボディのメッシュ／CABをLuminous Engine上で合体させている。ファーの色、太さ、生やす場所などは、Dテクスチャ(カラー、アンビエントオクルージョン、マスクなど)でコントロールしており、カーブはファーのながれ、長さなどを指定するために使っている。ホーマーの場合は、ヘアータイプのカーブも併用することで、より印象的な毛並みにしている。Eファーのみ／Fヘアータイプのカーブ(緑色)を追加したもの／Gファーとヘアーを併用した完成モデル





ホーマーのセットアップ

Aフェイシャルのコントロールリグ。カットシーン用のため、リッチなリグになっている／Bボディのコントロールリグ。後述する熊のようなクリーチャーとはちがい、猫の後肢はつま先立ちなので、踵骨が高い位置にある点がアナトミー的なポイントだ／C毛のBonamikのデバッグ表示画面。毛のフワフワ感をカットシーンで表現するため、ほかの動物系キャラクターと比べると、かなり多くのボーンを入れて揺れを計算している／DE口の開閉アニメーション。猫の骨格や筋、口の開閉動画などをリファレンスにしつつ、アニメーターと相談しながら調整された

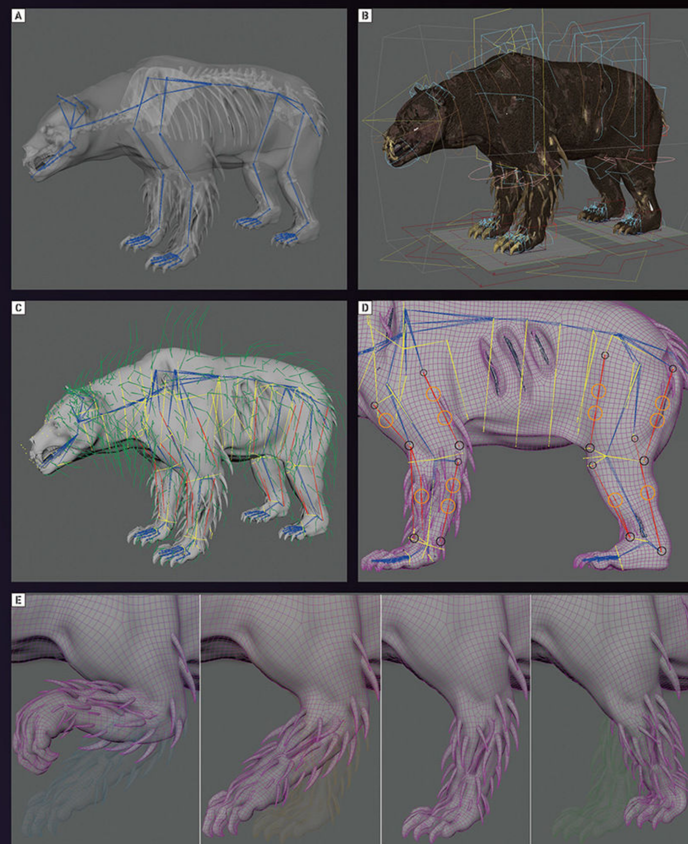
熊や禿鷹のアナトミーを再現し翼の開閉まで実現

生物系クリーチャーのセットアップもアナトミーを参考にしており、猫と、熊のようなクリーチャーとで踵骨の位置を変えるなど、リアルなスキニングが施されている。「最初にローメッシュのモデルで関節位置などに間違いがないかを確認し、アニメーション用のボーンや、セカンダリアニメーション用の補助ボーンなどを設定します。例えば熊のようなクリーチャーのお腹は内蔵がすごく揺れるので、Bonamikの揺れを強くしました。併行して、コントロールリグをアニメーターに触ってもらい、使い勝手を見ながら調整するというのが基本的なワークフローです」とRigging ArtistのMallesha Nampally氏は解説した。

Luminous Fur用のカーブの本数はシネマティックのキャラクター並みに多いため、カーブに沿った補助ボーンの生成、スキニング、Bonamikの設定までを自動化するツールをTAが作成し、効率化を図った。また、ツールで自動設定した後に、個々のキャラクターやクリーチャーの特性に合わせた手動による調整も行なっている。

本作のセットアップを語るにあたり、外せないのが禿鷲のようなクリーチャーだ。ゲーム要件として「翼の開閉をやりたい」というオーダーがあったため、どこまでリグで表現し、どこからアニメーターに委ねるかを詰めた上でセットアップ作業に着手したという。「禿鷹のリファレンスを集めて、翼の開閉のしくみを研究しました。最初は羽のポリゴン同士が突き抜けてしまったので、何度もモデラーとやり取りして調整を重ねています」(Nampally氏)。

熊のようなクリーチャーのセットアップ

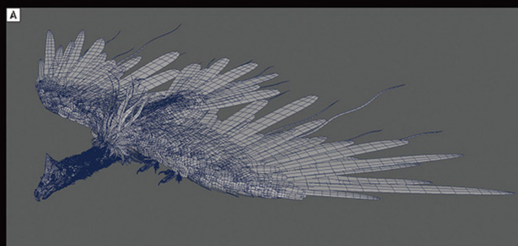


A ハイメッシュ＋骨格メッシュ＋アニメーション用のボーン。アナトミーを基に、指先から踵にかけての接地、肩甲骨による背中の隆起などが再現されている／B コントロールリグ／C 青色はアニメーション用のボーン、赤色は筋の収縮表現用の補助ボーン、黄色は体表の変形や脂肪の揺れを表現する補助ボーン、緑色は毛の揺れを計算する補助ボーン／D 赤色の補助ボーンの両端（黒色の丸）はアイコニックな筋の起始・停止を意識して設定されており、両端の距離が短くなると、オレンジ色の丸のあたりがKineDriverによって隆起する／E 肘関節と手首関節の屈曲・伸展時の体表の変形

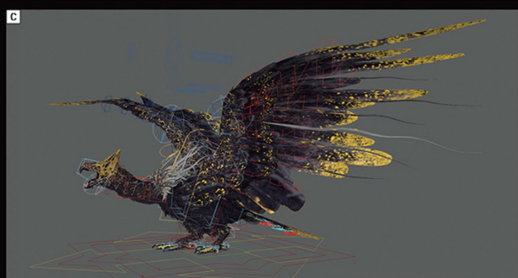


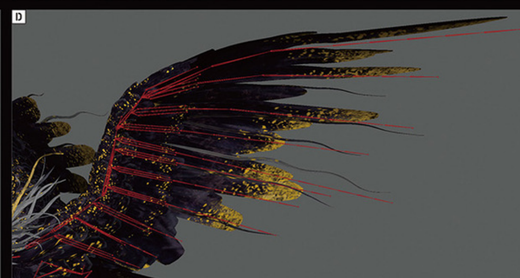
ジャンプアニメーション。背中の隆起や前かがみの姿勢といった熊のようなクリーチャーの特徴がちゃんと維持されている。ジャンプの動きはアニメーターによる手付けで、セカンダリ（体表の変形、脂肪や毛の揺れなど）はLuminous Engine上でプロシージャルに生成されている。「アニメーターにテストアニメーションを付けてもらい、それとの相性を見ながらセカンダリの結果を調整しました。セットアップのリーダーやアートディレクターのチェックも受けながら、ベストの設定を決めています」(Nampally氏)

禿鷲のようなクリーチャーのセットアップ

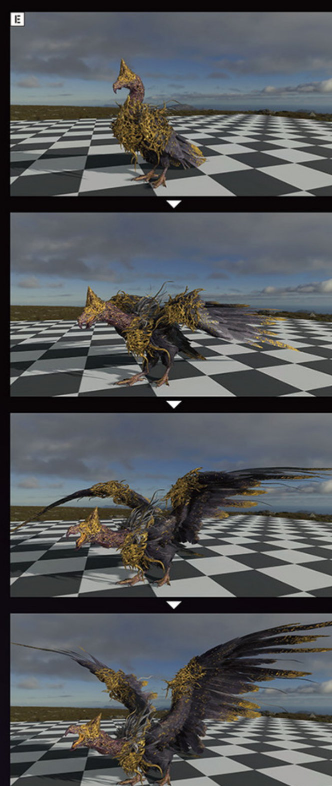


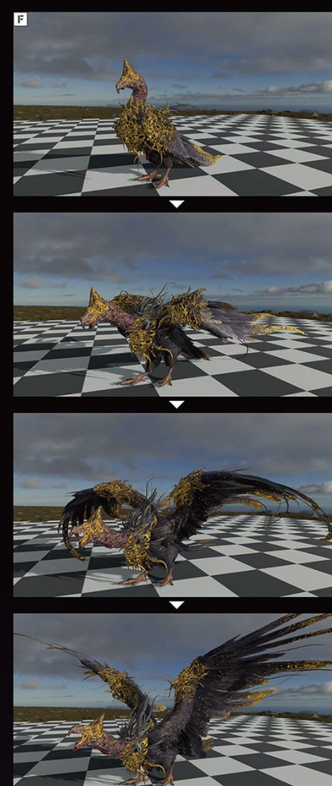






A ハイメッシュ（ワイヤーフレーム表示）／B ハイメッシュ（テクスチャ表示）／C コントロールリグ／D 翼部分のボーン。骨格や翼の構造は禿鷲のアナトミーを参考にしている。風切羽の形状や角度と、それを制御するボーンを個別に調整し、翼の開閉ができるようにした。「鳥の翼は、体幹から先端にかけて階段状に並んでいます。加えて、上肢の骨格から風切羽にかけても階段状に並んでいるんです。それらの構造を維持したまま開閉できるように、スキニング、KineDriver、コントロールリグを設定していく作業が特に難しかったです」（Nampally氏）／E F 翼を広げるアニメーション。EはBonamikによる揺れ計算をOFFにした状態、FはONにした状態。翼の軽さ、柔らかさが表現されている。一貫して、羽の移動やスケーリングは行なっていない。翼の開閉に加え、飛ぶアニメーションもつくられた





TOPIC
05

フレイらしさやリアリティを維持したまま遊びやすいバランスに調整する

本作のプロジェクトが起ち上がった直後、新しいモーションキャプチャの使い方を試した時期があり、他社が導入しているモーションマッチングを検証してみたとLead Field Animatorの遠山康平氏はふり返った。「100パターンくらいの動きを撮影しましたが、プレイアブルキャラクターとして成立させるには中長期的なR&Dが必要だったため、実用にはいたりませんでした。ただ、基本挙動データの収録や、アニメーションパターンの算出に活かすことができました」(遠山氏)。

フレイのアニメーション作成では、活発で運動神経の良い20代の女性を表現することがコンセプトだったとField Animatorの茂木美那氏は語った。「『チャーリーズ・エンジェル』(2019)でエンジェル役を演じていることからもわかるように、エラさん自身、すごく運動神経が良いんです。ゲーマーでもあったので、ゲームのアニメーションがどういうものなのかイメージできており、ゲームに取り入れやすい動きを提案してくれました」(茂木氏)。エラ氏のモーションキャプチャはアメリカで行われ、COVID-19の影響で渡米できなかった遠山氏や茂木氏はリモートでのやり取りを余儀なくされた。「撮影初日からエラさんはフレイそのもので、僕たちの不安を払拭してくれました。あまりつくり込まず、自然体で演じるようにお願いしましたね。エラさんは“フレイなら、こういう動きが必要だと思う”というように率先して様々な提案をしてくれたので、一緒にフレイを創り上げたという感覚が強いです」(遠山氏)。そうやって撮影したデータを、なるべくフレイらしさやリアリティを維持したまま、ゲームとして遊びやすいバランスに調整することが遠山氏たちの課題だった。フレイの動きの方向性を決めた後は、ほかのNPCのアニメーションも調整していった。

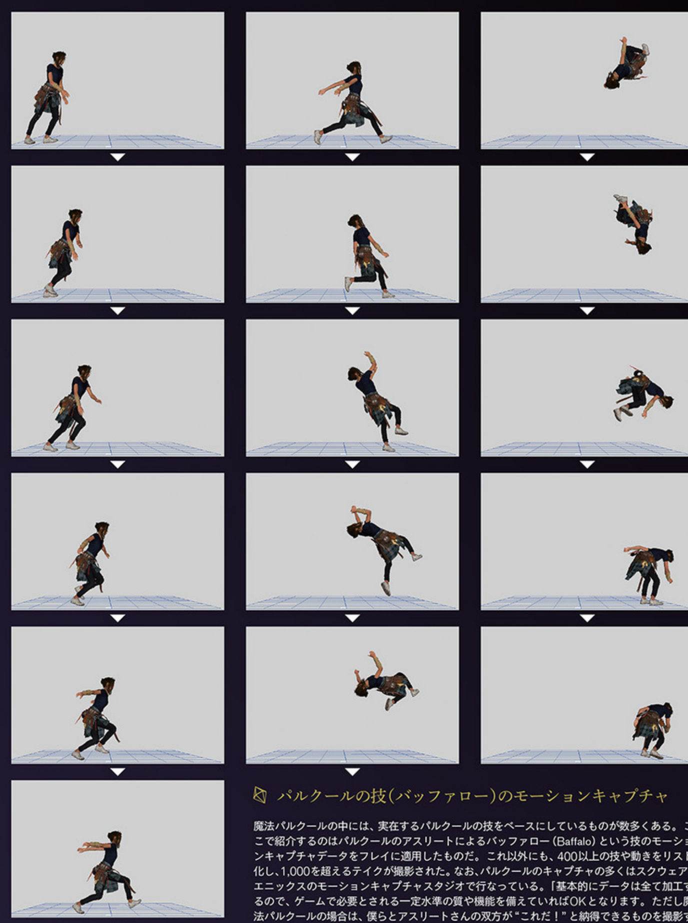
本作のアニメーションの醍醐味は、魔法パルクールによる斬新な移動体験だ。「ストレスになりがちなオープンワールドの移動自体を遊びのひとつにしたいというのが当初のテーマでした。魔法パルクールはすごく不思議な語感をもつ言葉で、聞く人の耳に引っかかります。その不思議な感覚や魅力を殺さないように気をつけながら、かたちにしていきました」(遠山氏)。

[アニメーション]



フレイのバトル待機アニメーション

A モーションキャプチャデータを適用したフレイ／B アニメーターが調整したフレイ／C Luminous Engineにコンバートしたフレイ。「バトル待機アニメーションの撮影前には、エラさんに“中腰で左足を前に出した姿勢にしてほしい”と伝えました。それを受けてエラさんが何パターンかの案を出してくれたので、こちらのイメージとすり合わせながら動きを決めました。このときは、重心を左右の脚に小刻みにシフトさせ、すぐに次のアニメーションに移行できるようにする動作をエラさんの提案で取り入れています。これにより、フレイが日頃から体を動かしていることが表現できたと思います」(茂木氏)



パルクールの技(バッファロー)のモーションキャプチャ

魔法パルクールの中には、実在するパルクールの技をベースにしているものが数多くある。ここで紹介するのはパルクールのアスリートによるバッファロー(Baffalo)という技のモーションキャプチャデータをフレイに適用したものだ。これ以外にも、400以上の技や動きをリスト化し、1,000を超えるテイクが撮影された。なお、パルクールのキャプチャの多くはスクウェア・エニックスのモーションキャプチャスタジオで行なっている。「基本的にデータは全て加工するので、ゲームで必要とされる一定水準の質や機能を備えていればOKとなります。ただし魔法パルクールの場合は、僕らとアスリートさんの双方が“これだ！”と納得できるものを撮影することにこだわりました。アスリートさんから“もう1回、撮影しても良いですか？”という要望があれば、可能な限り撮り直しました」(遠山氏)

遠山康平氏
Lead
Field Animator



茂木美那氏
Field Animator



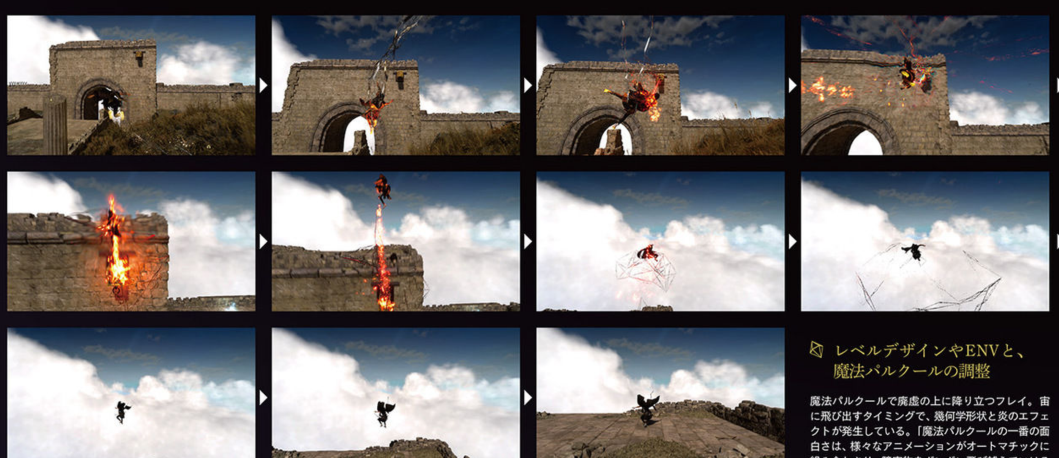


PART 01

FORSPOKEN

バッファローをベースにした魔法パルクール

前述のバッファローのモーションキャプチャはその場で後方宙返りしているが、アニメーターによって調整された魔法パルクールは、魔法の力で宙を蹴って１回転し、自身の何倍もの高さの障害物を飛び越えるアニメーションになっている。基のキャプチャには含まれていないが、バッファローの特徴である膝を抱える動きも追加された。そのほかの部分も全体のバランスを見ながらチューニングされている。「現実のパルクールは、着地と移動がセットになっています。魔法パルクールでもその点は受け継ぎたかったので、着地を魔法に置き換えることにしました。例えば魔法の力で着地場所をつくったり、ブーストしたりすることで、現実には不可能な2倍、3倍のスケールの移動距離と速さを表現しています」（遠山氏）



レベルデザインやENVと、魔法パルクールの調整

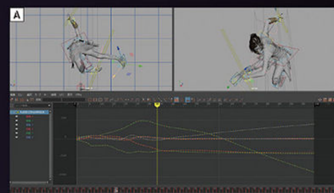
魔法パルクールで廃虚の上に降り立つフレイ。宙に飛び出すタイミングで、幾何学形状と炎のエフェクトが発生している。「魔法パルクールの一番の面白さは、様々なアニメーションがオートマチックに組み合わさり、障害物をガンガン飛び越えていけることです。一方で、どこにでも行けてしまうとゲームとして成立しません。そのジレンマに悩まされながら、レベルデザインやENVと一緒に細かい調整を重ねました」（遠山氏）

“より速く、より遠くへ”を目指し アバウトに跳ぶことから始めた

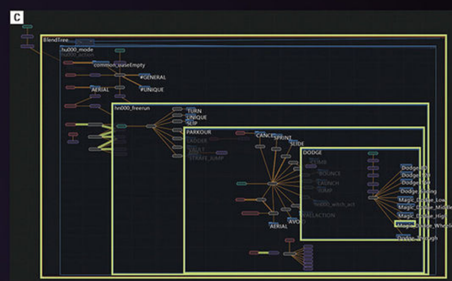
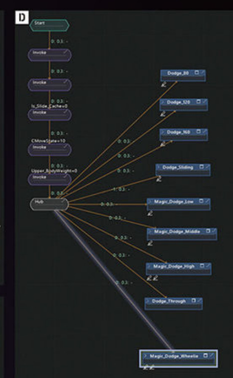
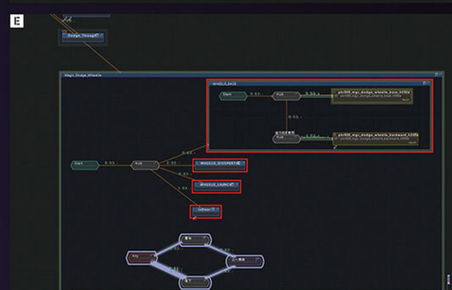
魔法パルクールをつくるにあたり、遠山氏が最初に提案したのが“より速く、より遠くへ”というコンセプトだった。「レベルデザインのディレクターにも共感してもらえたので、魔法パルクールのひな型はいち早くかたちになりました」（遠山氏）。魔法パルクールの開発は、移動距離や速さなどのスペックを決めることから始められた。「スペックが決まれば、それを活かすのに必要な空間の広さや高さが見えてきます。ジャンプやダッシュなどのアニメーションの仕様決めと、レベルデザインの仕様決めとが複雑に絡み合うワークフローは、広大なオープンワールドのゲーム開発には適さないと思ったので、そこは分離して進めようということも初期に決めました」（遠山氏）。

遠山氏たちは魔法という設定の妙を活かし、オートマチックに、アバウトに跳ぶしくみをつくることから始めて、段階的に細かいチューニングを施していくというワークフローを採用した。「すごく意地悪な、ネズミ返しのような地形をレベルデザインにつくってもらい、それを跳び越えられるようにすることから始めました。“ここをアバウトに跳べたら、どこでも跳べるよね”という発想で進めたんです」。そこでの試行錯誤を通して、センサーやワーピングといった魔法パルクールを成立させるしくみが構築された。開発の後半になるほど、シナリオに合わせた移動範囲の制限や、着地する場所の繊細な調整が必要になり、チューニングに苦労した局面もあったという。「例えば、障害物を検知して跳ぶしくみと、エネミーの攻撃を避けて跳ぶしくみは、まったく別のセンサーで管理しています。そういう部分のバランス調整が難しかったです。今後は、モーションマッチングに代表されるような、プロシージャル技術を用いた、自由で、ユニークで、より自然に連鎖するアニメーション表現に挑戦したいです」（遠山氏）。

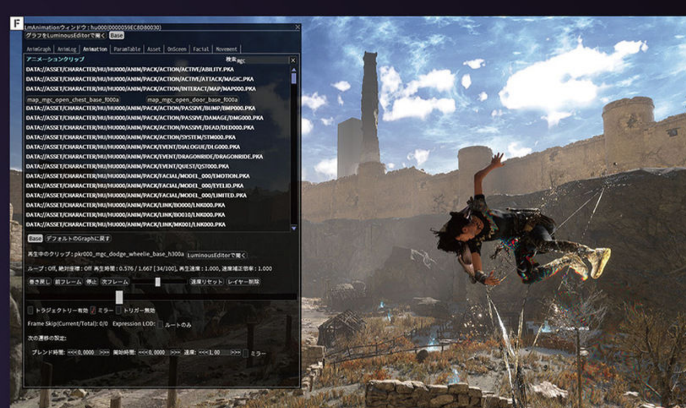
アニメーション実装の基本的なワークフロー




A アニメーションの実装時には、最初にMayaでアニメーションクリップを作成する／B 続いて、Luminous Engineのタイムラインで、ジャンプ・着地・落下などのトリガーを設定する

C Luminous EngineのAnimGraph Editorでステートマシンも設定する。 DはCの右端の階層を拡大したもの。 EはDの一番下のノードを展開したもの。魔法パルクールの場合は、センサーから得る情報を基に、より深い階層へと遷移していく。繊細な管理を必要とする部分ではブラックボード変数も使っている。本作では、過去作以上にシンプルでわかりやすい遷移を組むことを意識したという。「アニメーター自らがステートマシンの遷移を組んでいくので、検証から実装までのイテレーションをスムーズかつ横断的に回すことができました。魔法パルクールのイメージを伝える際にも、アニメーションを作成し、ステートマシンを組み上げ、実際のゲームにアウトプットしながら認識の共有を図りました」（遠山氏）



F 最後に、アニメーションの遷移などに違和感がないかを実機で確認する。「魔法パルクールの途中で何らかの入力があると、正面を向いているときは上手く遷移できても、後ろを向いているときは画が飛んでしまうといったことがよく起こりました。そういう場合は、ブラックボード変数やアニメーショントリガーを使い、1のときはアニメーションAに遷移、2のときはアニメーションBに遷移というように、地道な調整を重ねて解決しました」（遠山氏）



魔法パルクールの障害物を判定するセンサー

Aデフォルト状態のセンサー。フレイの周囲とキーの入力方向に対してレイキャストを飛ばし、障害物や地形のコリジョンを判定している。なお、実際のゲーム画面ではセンサーは非表示になっている／B障害物を検知すると、レイキャストを飛ばす範囲をさらに広げて判定する／C D障害物に接近するほどレイキャストを飛ばす密度が高くなり、凹凸を詳細に判定してフレイとの衝突を避ける／E～H魔法パルクール中のセンサーの様子。最適化されたセンサーが常に稼働しており、フレイの周辺の地形の勾配、障害物の有無などを判定している



魔法パルクール時の位置や向きを補正するワーピング

Aセンサーで常に周辺の勾配を判定している／B勾配に対する適切なオフセット値をセンサーが割り出し、その値を参照してワーピングがフレイの位置や向きを補正することで、急勾配の斜面でも違和感のない見た目や心地良い操作感を実現している／Cワーピングのトリガーもタイムラインで設定しており、アニメーションごとに細かくチューニングしている／Dワーピングを ONにした状態。斜面に対してフレイの身体を垂直にすることで圧迫感をなくしている／E OFFにした状態。ここで紹介したもの以外にも、ワーピングは様々な用途で使われている。例えば、オブジェクトの座標とフレイの座標との間にグラデーションをかけ、違和感のない接地をさせたいときにも用いられている



若杉 遼

アドバイザリーボードの視点

ファンタジーである魔法と、フィジカルなスポーツのパルクールという正反対のものを合体させるため、着地を魔法に置き換えるアイデアが面白いです。魔法と聞くと「何でもあり」と思いがちですが、着地したときの重力感、そこから飛翔する直前の予備動作、重心の位置などのリアリティを大事にすることで“リアルな魔法”を成立させています。ゲーム業界では、テクノロジーとアニメーションが映像業界以上に近い距離にあるという点も僕には新鮮でした。

TOPIC

06

[エフェクト]

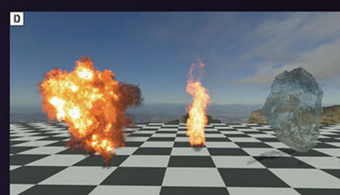
幾何学というコンセプトから、新しい魔法エフェクトを考案



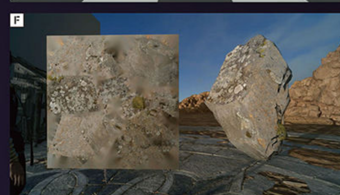


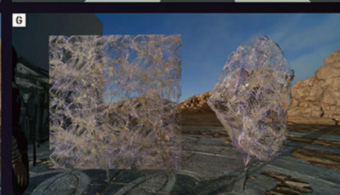


A B プロジェクト初期に試作された魔法エフェクトのプリレンダー映像。幾何学というコンセプトからイメージを膨らませており、①幾何学形状が発生、②魔法に変化（試作映像の場合は巨木による攻撃魔法）、③幾何学形状に戻って消失、というながれになっている。「最初からLuminous Engineを使うとエンジンの既存機能でつくれる範囲に収まってしまうので、制約の少ないプリレンダー映像をつくりました」（相良氏）／C 点と点をつないで幾何学形状をつくる機能（AEプラグインのPlexusのような機能）をプログラマーがLuminous Engineに追加し、新たな魔法エフェクトが試作された。左は基のモデル。中央は点と点をモデルでつないだもの。右は点と点を線でつないだもの。形状・色・質感のちがうモデルを適用することで、様々な属性の魔法エフェクトがつくられた



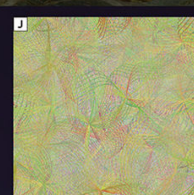












D E 魔法エフェクトの試作。いずれも幾何学形状に戻ってから消失している／F ～ H 魔法エフェクトの試作。前述の点と点をつなぐ機能だけでは、魔法によっては無関係に幾何学形状が出現したような印象になってしまったため、石や樹木などの物質が幾何学形状になりながら消えていくシェーダも開発された／I 日没間際のライティングでの、F ～ H の魔法エフェクトの試作。全体を発光させると視認性は上がるがリアリティが損なわれるため、部分的に発光させている。エフェクトの明るさの値は昼夜で変えておらず、ライトの影響を受けて見た目が変わるようになっている／J 前述のシェーダ用のテクスチャ。点と点をつないで幾何学形状をつくる機能をHoudiniでも再現し、タイリングテクスチャを作成した。テクスチャのRチャンネルとGチャンネルに法線情報、Bチャンネルに深度情報、アルファチャンネルに基のモデルに設定されたグラデーション情報を格納している。なおテクスチャ作成では、Houdiniに加え、Substance 3D Designer、流体シミュレーションツールのEmberGenも使用している

幾何学をコンセプトにした
実在感のある魔法エフェクト

本作の魔法エフェクト制作では、魔法陣やオーラといったステレオタイプなファンタジー表現ではなく、世界の現象のひとつとして魔法が存在することを前提とした、実在感のある表現を目指した。「“幾何学”という本作の特殊表現のコンセプトから、幾何学は、魔法を世界に顕現させるための媒介だと位置づけ、魔法エフェクトの中で両者の動きや色を補間しながら遷移させました。魔法はある程度派手に描き、自然現象は現実に即したものにすることで、魔法を際立たせることも心がけました」とVisual Effects Technical Artistの相良裕之氏は語った。魔法エフェクトを試作した後、GPUパーティクルの点と点をつないで幾何学形状をつくる機能がプログラマーによってLuminous Engineに追加された。

加えて、Luminous Engineにはノードネットワークの一部を再利用できるようにモジュール化し、ひとつの独立したノードとして扱えるようにするしくみがあり、様々な用途で活用された。「ENVに力が加わった際に起こる現象をEnvReactionモジュールとしてまとめ、エフェクトのノードネットワークに組み込んで活用しました。力の方向・強さ・範囲のパラメータを設定するだけで、ENVの特性や威力の度合いに応じた高品質なエフェクトを容易に表現できるようになり、魔法とENVの実在感を高められました」（相良氏）。本作のフィールドは起伏に富んでいるため、デカールマテリアルは基本的にTri-Planarで適用している。しかし一般的なTri-Planarではサンプリング数が増えてしまうので、Stochastic Tri-Planarというサンプリングが1回で済む手法が採用された。さらに視差オクルージョンマッピングも併用して、地面の凹凸などを表現している。

このように様々な工夫を重ねてみたものの、魔法とリアリティの両立は容易ではなかった。「魔法エフェクトをフィールドに組み込んでみると、視認性が悪く目立たない場合がけっこうあって、発光表現を追加したりしました。リアリティとゲームとしてのわかりやすさのバランスをとるのが難しかったです」（相良氏）。

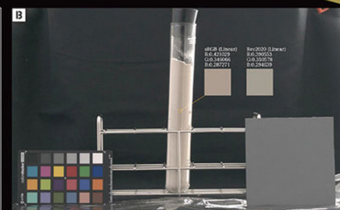


相良裕之氏
Visual Effects
Technical Artist

リアルな自然現象を柔軟に表現するための取り組み

🅰大きさや燃やす素材などのちがう実物の炎の、色(Rec. 2020とsRGB)・輝度変化の幅・明滅の頻度などを計測。通常速度と高速度の動画も撮影し、リファレンスにした／🅱煙の色の参考にするため、灰や炭の色も計測した／🅲計測結果を基につくった炎エフェクト。「1枚のループアニメーション用テクスチャにDensityや外炎マスクの情報を格納したことで、多彩なバリエーションの炎を、任意のタイミングと速度で出したり消したりできるようになりました」(相良氏)／🅳計測結果を基につくった黒煙エフェクト。同じくテクスチャにDensity情報を格納しており、煙の濃さを柔軟に変更できる。Densityの変化による遮へいに合わせ、炎の見え方やアンビエントオクルージョンが変化するシェーダも組まれている／🅴煙などの半透明物質の影を落とせるしくみも実装し、実在感を向上させた。デプスシャドウによって半透明物質の影を落とす機能はサポートされていなかったので、シャドウパス用のシェーダを組み、ディザ抜きした不透明として描画することで、擬似的な影を落としている／🅵EnvReactionモジュールによる砂エフェクト／🅶同じく水エフェクト／🅷同じく石エフェクト。エフェクトのノードネットワークにEnvReactionモジュールを組み込むことで、ENVの特性や威力の度合いに応じた高品質なエフェクトを容易に表現できる

A

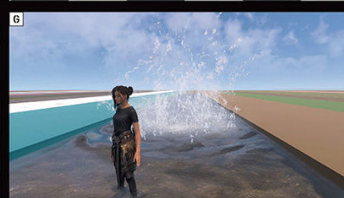

B


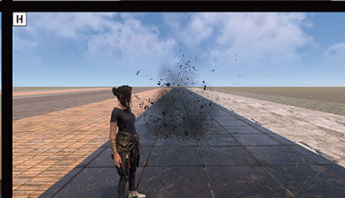
C


D


E


F


G


H


巨木を創る魔法エフェクト

🅰巨木を創る魔法エフェクトのイメージ。データをつくる前にアートを描くことで、認識の共有が図られた／🅱試作段階の巨木エフェクト。この段階ではVertex Animation Textureを使用したが、多くのメモリ容量を必要としたため、ボーンアニメーションと頂点シェーダを組み合わせた表現に変更された／🅲樹木が地面を突き破って伸び、巨木が創られる。様々な地形に対応するため、地面の盛り上がりは視差オクルージョンマッピングで表現している

A


B


C


TOPIC 07

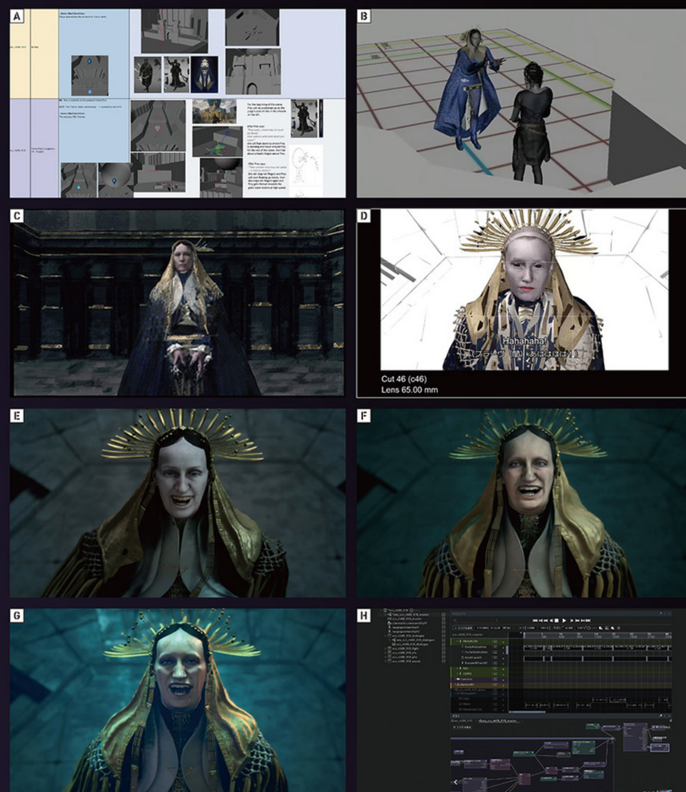
カットシーン

ハリウッド的な映像文法による わかりやすい展開を目指す

カットシーンのコンセプトについて、Lead Cinematic Artistの福家隆彰氏は「等身大の普通の女性が、アーシアでの様々な体験を経て成長していく物語を描くことでした」と語った。約80シーン、110分以上におよんだカットシーンの制作では、クオリティを維持しつつ作業の効率化を図るため、複雑なチェックフローを可視化した詳細な"遷移図"がつくられ、スタッフ間の認識の統一が図られた。おおまかなワークフローは①字コンテ、②パフォーマンスキャプチャ、③絵コンテ、④カラースクリプト、⑤レイアウト、⑥ラフ、⑦ポリッシュとなっている。「スケジュールなどの都合で、キャプチャと絵コンテの順番が通常とは逆になりました。その結果、"私だったら、こういう芝居をする"といった意見をエラさんたちから引き出せた点は収穫でした」とCinematic Artist & DirectionのRoosa Jokiaho氏は語った。本作の演出では"ハリウッド的な映像文法による、わかりやすく親しみやすい展開を目指す"という方針を掲げていたため、アクターの感性が大きな助けになったようだ。

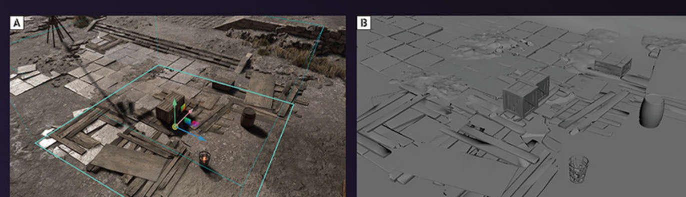
カットシーンのチェックはアートディレクター3人と演出監督1人による4人体制で行なっており、ラフ段階でのチェックに一番時間を割いたとLead Cinematic Artistの平松順子氏は語った。「ここで方向性がズレると最後までズレっぱなしになるので、本作ではアートが全シーンのカラースクリプトを制作し、カラーやライティングを綿密に設計しています。演出方針をしっかり明示することで、クオリティを維持し、感情を的確に表現することを目指しました」(平松氏)。

フレイやタンタのフェイシャルでは表現力向上を図る一方で、モブNPCは音素解析を使ってプロシージャルに表情を付けている。「台詞から感情を解析し、8パターンの表情アニメーションを自動的に遷移させています。キャラクター間でリグを共通化しているので、コントロールリグレベルでマッピングしてリターゲットを効率化したりもしています。微調整は必要でしたが、かなりの効果がありました」とLead Facial Animatorの田中雄介氏は解説した。



フレイとタンタ・プラーヴのシーンが完成するまでのワークフロー

A字コンテ。ロケーションやキャラクターの動線などを説明する画像も付けられている／Bパフォーマンスキャプチャはアメリカで実施しており、COVID-19の影響で渡米できなかった福家氏らは、現地の監督やアクターとのやり取りを全てリモートで行なった。おおまかなカメラ位置や演技は事前に決めていたが、絵コンテはキャプチャ後につくられた／Cカラースクリプト／Dレイアウト。台詞のタイミングはこの段階で確定させる／Eラフ。以降は、アニメーション、フェイシャル、エフェクト、ライティング、SEなどの作業が同時併行で進められる／Fポリッシュ／G完成／H Luminous Engineの作業画面。各セクションの併行作業が可能で、風力や被写界深度、リップシンクなどもタイムライン上で設定できる

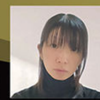


Luminous EngineからのENVデータのFBX出力機能

A Luminous Engineにはボックスで囲んだエリアを丸ごとFBX出力できる機能が実装されており、Maya上で地面の高さを確認しながらキャラクターアニメーションを付ける際などに活用された／B Aのボックス内をFBX出力したデータ。DCCツールでつくったスタティックモデルだけでなく、ハイトマップによる地形や、自動生成された植生の出力も選択可能。出力時のLODレベルや、マテリアルを出力するか否かも選択できる



福家隆彰氏
Lead
Cinematic Artist



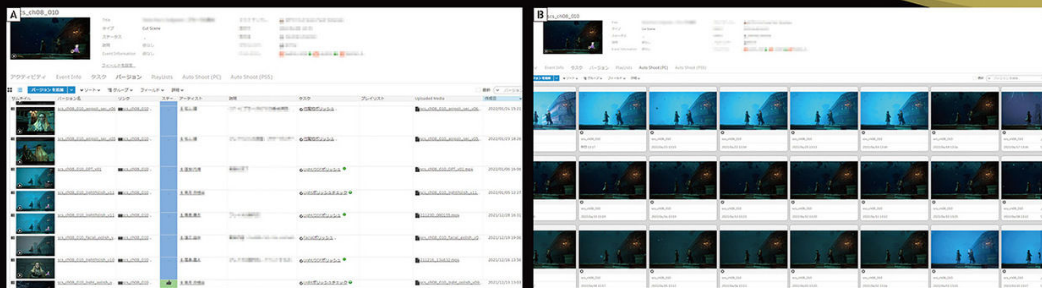
平松順子氏
Lead
Cinematic Artist



Roosa
Jokiaho氏
Cinematic Artist
& Direction



田中雄介氏
Lead
Facial Animator



ShotGridによる制作管理

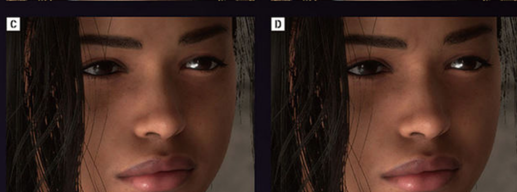
Aフレイとタンタ・プラーヴのシーンのShotGridの管理画面。TAがカスタマイズした後、Luminous Engineと共に協力会社にも共有された。「各セクションの進捗やフィードバックが総覧できるようになっています。協力会社さんごとに、連絡窓口の担当者と、クオリティチェックの担当者を立てていただき、チェックを通ったものだけをShotGridにアップしてもらう体制にしました」(平松氏)／B1日1回程度の頻度で、各シーンを2種類のプラットフォーム(PCとPS5)で自動撮影し、ShotGridへアップロードするツールも開発された。毎日の進捗に加え、いつバグが発生したか、どんな変更をしたかといったことも把握しやすくなって重宝したという。「ShotGridのデータベースから各シーンの最新情報を取得して、Maya上でLuminous Engineと同じ環境を再現できる機能もTAに依頼して実装してもらいました。フェイシャルの作業時にはこの機能に助けられました」(田中氏)



コントラストを意識したシーン展開と画づくり

Aフレイとタンタ・プラーヴのシーンの序盤ではロングショットを多用することで、周囲を意識しながらフレイと対峙するプラーヴの冷静な側面を描いている。B中盤を経て、C終盤に近づくほどクロースアップになり、プラーヴの狂気が表面化する展開になっている。「シーン展開にコントラストを付けることで、プラーヴの二面性を表すと共に、プレイヤーを飽きさせない演出を目指しました」(Jokiaho氏)。一方で、BではフレイとENVとの間に極端なコントラストを付けることなく、シルエットがきちんと出るライティングを意識している。「エラさんは高身長(180cm)なので、シルエットが認識できれば自然と存在感が出せると考えました」(平松氏)





フェイシャルの表現力向上

Facial Action Coding System (FACS) ベースのリグに、眼球振動(大小2パターンを作成し、MayaのStudio Libraryに登録)、瞳孔拡縮リグ、Sticky Lip(唇の粘着)リグなどを追加し、表現力の向上を図った。フェイシャルのボーン数は485本、モーフターゲット数は約180個。A Sticky Lipリグによる唇の調整前。B調整後。シワ表現にもこだわっており、ボーンによるスキニング、カラーマップ、ノーマルマップを併用している。C眉間のシワ表現の適用前。D適用後。フェイシャルキャプチャにはDynamixyz Performerを使用しており、60fpsで撮影した。8台のヘッドマウントカメラ(以下、HMC)を用意し、最大で8人の同時キャプチャを行なっている。なお、正確にはひとつのHMCに2台のカメラを搭載しており、トラッキングは正面カメラの映像で行い、側面カメラの映像はアーティストの作業時のリファレンスとして活用した。「16台のカメラの映像をリモートでリアルタイムにチェックするのはなかなかにハードでした。HMCのシステムには最大8台までしか表示できなかったので、2画面に分けて、1画面につきスタッフ1人がへばりついて撮影に臨みました」(田中氏)

TOPIC
08

リアルタイムレンダリングによる
直感的なライティング環境

本作ではライティングにおいてもフォトリアルが重視された。「都内の開けた場所でHDRI撮影やEV値の計測などを行い、Luminous Engine上で再現しました」とLead Cinematic Lighting Artistの黒木厚典氏は語った。本作の制作にあたりLuminous Engineのタイムラインエディタやグラフエディタが大幅に改良され、ライティング作業が直感的かつ短時間で行えるようになった。「前職で映画やCMを手がけていた時代は、1日に数ショットが限界でした。今回は結果がリアルタイムにレンダリングされたので、1日に20ショット以上のライティングができました。私にとっては革新的な体験でした」(黒木氏)。さらに、黒木氏がNukeで愛用していた、色相や輝度を指定して色調整をする機能も新たに実装された。

カットシーンのライティングでは、カラースクリプトを指針にすることで、ディレクターの意図と、ライティング結果のズレが最小限に抑えられた。また、各地のフィールドライトのコンセプトに沿いつつ、フレイの魅力を際立たせる見せ方を模索した。「どの色のキーライトとフィルライトで、顔のどの部分を強調すればフレイの精悍さを表現できるかを導き出してベースにしました」(黒木氏)。

各シーンをライティングする際には、同じライトセットを共有できるもの同士でショットをグルーピングした後、マスターショット、キーショット、サブショットの順番で作業していくことで効率化を図っている。「会話シーンはどうしても近いアングルが多くなるので、実際のショット数が30でも、10個のライトセットの流用で済むこともあり、かなり工数を削減できました」(黒木氏)。各ショットのライティングはラフ、ポリッシュ、最適化の順番で進められ、ポリッシュ段階ではカラーフィルタの適用や、レイトレースによる影の柔らかさなどの調整も行なった。「フィールドでは太陽光の影をレイトレースで計算しており、カットシーンの場合はライト数が多いので、重要なライトの影だけレイトレースで計算しました」(黒木氏)。

各セクションが連携することで、テクノロジーとアートというコントラストをなす存在が刺激しあい、リアルな魔法体験へと昇華された本作。リリースされる日が待ち遠しい。

[ライティング]

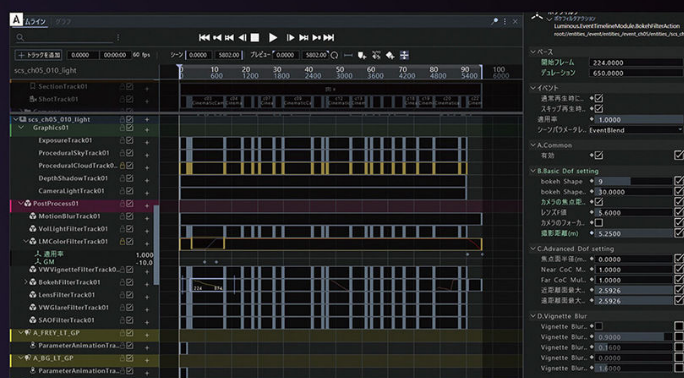
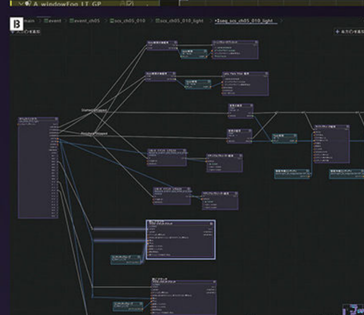
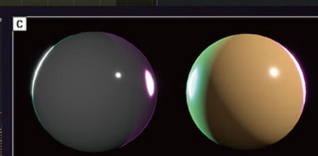
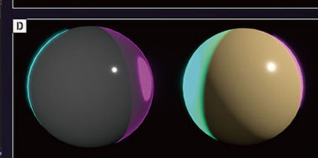






現実のライティングをLuminous Engineで再現

屋外でグレーボール、グレーチャート、カラーチャート、レゴブロック、ミラーボールを並べてHDRIとリファレンス写真を撮影し、EV値も計測。それをArnoldで再現した後、Luminous Engineでも再現した。A環境光とB太陽光の再現。A Bのプロパティを基本とし、各フィールドのコンセプトに沿ったアレンジを施している。Cニューヨーク、D Eアーシアのライティング。ゲームを進めると、より現実離れしたフィールドも登場する。「例えばタンタ・サイラが統治する地域のライティングでは、サイラの勇猛な気性を表現するため、明部と暗部がはっきりと分かれたハイコントラストなフィールドライトを使っています」(黒木氏)

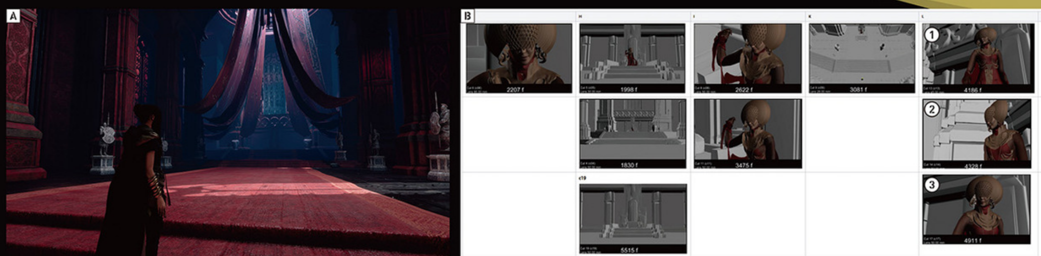





Luminous Engineの改良

A改良されたLuminous Engineのタイムラインエディタ。露出、空、雲、影、フォグなど、フィールドのライティングのあらゆるプロパティを上書きできるため、カットシーンの自由な画づくりが可能。連続したショットでもまったく異なるライティングにできる／Bグラフエディタも改良されており、特定のキャラクターにライトを追従させたり、フィールド用に最適化されたライトをOFFにしてカットシーン用のライトを設定したりする用途で使用されている／C本作では4K HDRに対応するためRec. 2020の色域を採用しており、より繊細な画づくりができる環境が不可欠だった。左は金属、右はスキンのマテリアル。DsRGBと比較すると、グラデーションやハイライト部分の表現力向上がよくわかる

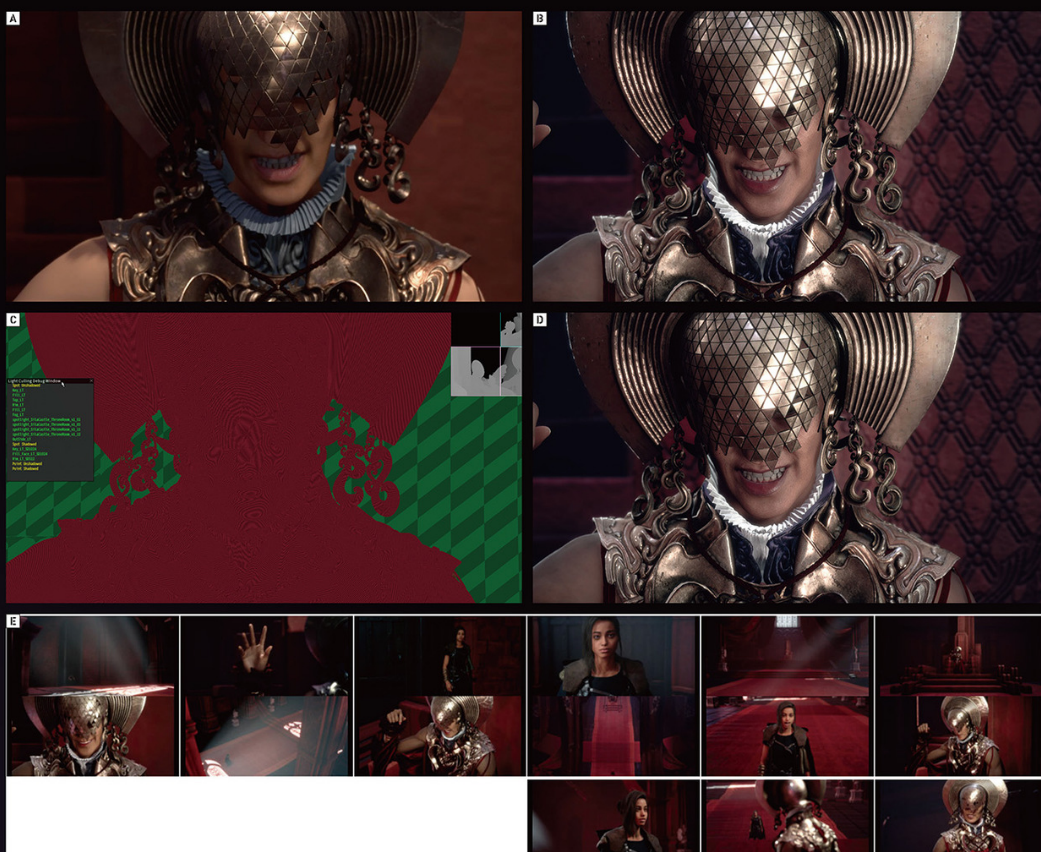


黒木厚典氏
Lead Cinematic
Lighting Artist



ライトセットによるショットの分類

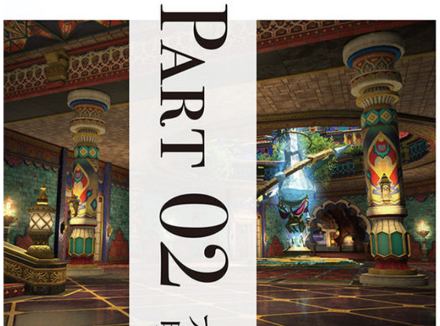
🅰フレイとタンタ・サイラが対峙するカットシーンのデータに、フィールド用のライティングを適用しただけの状態／🅱ひとつのシーンを構成するショットを、同じライトセットを共有できるもの同士で縦に並べてグルーピングしたもの。それぞれレイアウトが似ているため、同じライトセットを共有することで効率化を図っている。例えば①〜③の場合は、マスターショットのライティングで全体の雰囲気を決めた後、キーショットにあたる①のライトの角度や強さを調整し、その値をサブショットにあたる②、③に適用している。サブショットは、キーショットのライトセットを流用するだけでほとんどの場合は作業が完了した



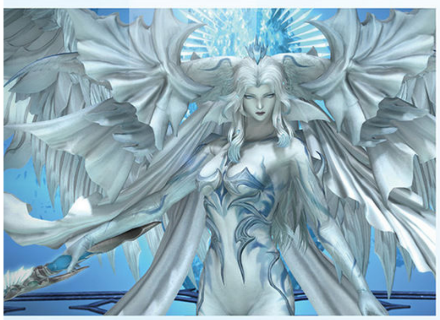
各ショットのライティングのながれ

🅰ラフライトを適用した状態。この段階ではモデル、アニメーション、カメラなどの作業が終わっていないため、スピード優先でおおまかな方向性だけを決めていったが、一番リテイクが多い工程だったという。被写界深度表現やフォグなどのポストエフェクトもある程度入れている／🅱ポリッシュした状態。🄰では畏怖を感じさせるためにトップライトを強めに当てていたが、「口を見せた方がサイラの狂気が伝わるのでは？」という判断から、口元を照らすライトが追加された／🅲処理負荷を確認し、見映えを維持しつつ最適化を行う／🅳完成映像／🅴ポリッシュ後にスクリーンショットを並べ、ショット間のバランスや、コンセプトに沿っているかを確認している

PART 02
ファイナルファンタジーXIV：暁月のフィナーレ









フィナーレを彩ったキャラクターとBGを紐解く

天野喜孝氏が描いた“光の意思”と“絶望”を創る物語 & 純白の学術都市と多彩なる交易都市を創る物語

『ファイナルファンタジーXIV』（以下、『FFXIV』）の最新拡張パッケージとなる『暁月のフィナーレ（パッチ6.0）』が2021年12月にリリースされ、『新生エオルゼア』（2013年8月サービス開始）から連綿と描かれてきたハイデリン・ゾディアーク編の物語が完結した。なお、2022年4月には『新たなる冒険（パッチ6.1）』が配信され、次の物語が始動している。本特集では、天野喜孝氏のアートから創造されたハイデリンと終焉を謳うもの、バックグラウンド（以下、BG）のオールド・シャーレアンやラザハンなどの制作過程を解き明かす。

INTERVIEWER＿榊原 寛、TEXT＿尾形美幸（CGWORLD）、文字起こし＿大上 陽一郎　※本記事にはストーリーのネタバレが含まれています。

INFORMATION

『ファイナルファンタジーXIV』
開発・運営：スクウェア・エニックス
ジャンル：MMORPG
対応環境：PlayStation®5、PlayStation®4、Windows、Mac、Steam
プロモーションサイト：jp.finalfantasyxiv.com
最新拡張パッケージ『暁月のフィナーレ』プロモーションサイト：jp.finalfantasyxiv.com/endwalker
フリートライアルはこちら：sqex.to/ff14ft
※『ファイナルファンタジーXIV』をまだプレイしていない方には、レベル60まで無料でいつまでも遊べるフリートライアルがオススメです。一部機能に利用制限はあるものの、『新生エオルゼア』から『蒼天のイシュガルド』までのRPGゲーム２本分を体験できます。

TOPIC
01

絵画的表現の効果が色濃く出せた
ハイデリンと終焉を謳うもの

ハイデリンは、『FFXIV』の舞台である惑星ハイデリンのマザークリスタルに宿る“光の意思”だ。天野喜孝氏は、それと対極をなす“闇の意思”(ゾディアーク)と共にその姿を描いた。このハイデリンが3D化されるまでの過程を、三石祐次氏(リードキャラクターアーティスト)、高桑大介氏(キャラクターアーティスト)、長嶺裕幸氏(コンセプトアーティスト)の3氏に聞いた。3氏は旧『FFXIV』(パッチ1.0)のサービス開始前から開発に携わっており、『FFXIV』との関わりは15年を超える。「現在はモンスターの制作管理を行いつつ、実制作も担当しています。自身も『FF』のファンなので、今後の『FFXIV』の進化も楽しみにしながら開発に参加していきたいです」(三石氏)。『FFXIV』では、ほかの『FF』のキャラクターなどをモチーフにしてつくる機会も多く、ファンの期待を裏切れないという責任を感じる反面、再現方法を試行錯誤する楽しさもあると長嶺氏は語った。

『FFXIV』の開発はこれまで、拡張パッケージがおよそ2年間隔、パッチが3.5ヶ月間隔でくり返されてきた。「モンスターの場合、パッチごとに60〜90体ほどつくります。品質と納期を意識した制作を長く続けるのは大変だと感じることもありますが、短期間で返ってくるプレイヤーからの評価が継続のモチベーションになっています」(高桑氏)。世界各国のプレイヤーから10年近く支持されてきた本作は、それゆえに最先端のゲームと比べると表現の幅が狭いというジレンマを抱えている。「現状の仕様だと置けるライトの数が少ないので、フラットな見映えになる場合があります。そんな中でも品質を維持するため、カラーマップに陰影を描き加えたりしています。皆で創意工夫を重ねた結果、ライトを補うという本来の目的に留まらず、絵画的な表現ができるようにもなりました。ハイデリンや、終焉を謳うものは、その効果が特に色濃く出せていると思います」(高桑氏)。ハイポリモデルからベイクしたノーマルマップによる陰影と、カラーマップに描いた陰影を共存させるための調整は簡単ではないが、各アーティストの個性が出る部分でもあるため、むしろ面白いと感じているそうだ。

[ハイデリン]



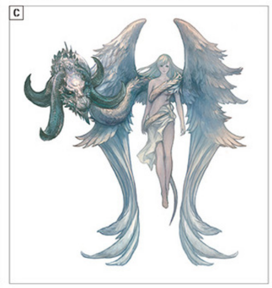
左から、高桑大介氏/キャラクターアーティスト、三石祐次氏/リードキャラクターアーティスト

設定画の制作過程



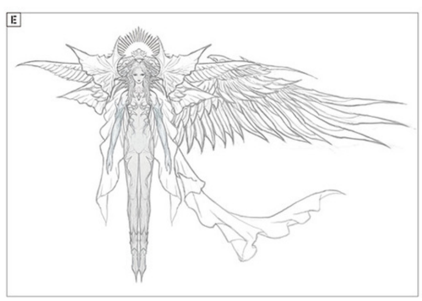
天野氏のアートを基に開発用の設定画をつくるため、長嶺氏とモンスター専属のアーティスト1人が各々5点ほどの案を出し、吉田直樹氏(プロデューサー兼ディレクター、以下P/D)とバトルコンテンツ担当者とで選定した。「マザークリスタルを連想させる存在、複数のクリスタルでできた武器を使い分けるなどの設定を、天野先生のアートに組み込んだ案を描きました」(長嶺氏)。A選定された長嶺氏の案。ビジュアルやバトル企画との親和性、ゾディアークのデザインとの対比などを考慮し、クリスタルの衣装をまとった王道的な女神の姿が選ばれた/B顔や衣装のデザインが判断できるまで描き進めた段階で再び吉田P/Dが確認し、調整が加えられた。「ハイデリンの翼は、Cパッチ5.2の『希望の園エデン零式:共鳴編』に登場したシヴァと差別化するため、天使風からクリスタルをイメージしたものに変更しました」(長嶺氏)/D〜F完成した設定画。作業期間は10日程度。「背面や細部などは想像で補完するので、なるべく違和感が生じないよう注意しました。『吸血鬼ハンターD』など、『FF』以外の天野先生のアートの衣装や装飾も参考にしています」(長嶺氏)





PART 02







2回の大きなリテイクの後 総がかりで詰めの調整を続けた

三石氏と高桑氏はモンスターの仕様策定や品質管理を行いつつ、難度の高いモデルの制作も担っている。ハイデリンの場合は、モデリングまでを三石氏、テクスチャ制作と最終的な詰めは高桑氏が担当した。「モンスターの最終アウトプットの責任は高桑が担っており、日頃から各セクションとのすり合わせや最終調整をしています。ハイデリンの場合は、リリースが迫る中で大きなリテイクが重なったので、短期間で成果を出さなければというプレッシャーがありましたね。お互いの得意分野を受けもって、最短で最高品質を出すことに挑戦しました」(三石氏)。

ハイデリンの大きなリテイクは2回で、その後も詰めの調整が続けられた。テイク1の顔は、ヴェーネス(ハイデリンの核になったNPC)を彷彿とさせる造形だった。「吉田P/Dから、ヴェーネスではなく天野先生のアートのイメージを優先してほしいというフィードバックをもらったので、輪郭や目鼻立ちの比率を全て見直しました」(三石氏)。古代人であるヴェーネスとは異なり、ハイデリンは光の意思であり、神に等しい存在であるという点を強く意識した変更が随所に加えられた。「とはいえ、天野先生のアートを完全再現すれば良いわけでもなかった点が難しいところでした。『FFXIV』の世界観に溶かし込む必要もあったので、改めて設定やストーリーも見直して、両者のバランスのとり方を探りました。各セクションが天野先生のアートに思い入れをもっており、着地点を見つけるのに苦労しました。吉田P/Dから何度も細かいフィードバックをもらい、すり合わせていった感じです」(高桑氏)。天野氏のアートのハイデリンは俯き加減の顔で描かれていたため、80～90年代の天野氏のアートも参考にして情報を補完し、納得のいく"平均値"が探られた。「テイク3の段階でほぼ完成していましたが、ハイデリンの設定は旧『FFXIV』(パッチ1.0)時代から存在していたこともあって、全員のこだわりが強かったです。モーション、BG、ライティング、エフェクトなど、総がかりでクオリティアップに取り組みました。終盤の調整はすごく些細なものでしたが、修正を重ねるたびに良くなっていく実感が得られました」(三石氏)。

テイク1とテイク2の比較

Aテイク1／**B**テイク2／**C**～**E**テイク1とテイク2の顔部分の比較。顔の輪郭や目鼻立ちを天野氏のアートに寄せてつくり直している。身体を彩る硬質な印象の模様も見直し、アートに近い柔らかなテイストに変更。模様の面積もアートを参考に増やされた。光の意思という設定を体現すべく、水色や薄紫の色味を抑えて大胆に白を強調している

A


B


C


D


E


A

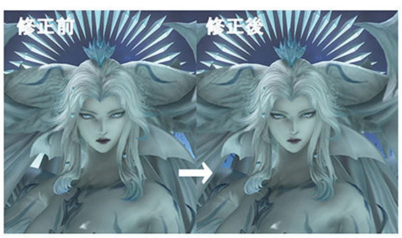

B


テイク2とテイク3の比較

Aテイク2／Bテイク3／C Dテイク2とテイク3の別アングルからの比較。「天野先生のアートに寄せて、もっと柔らかさがほしい」というフィードバックを受け、つくり方を含めて髪を一新。ポリゴンの固まりで表現する手法から、短冊型の板ポリゴンをテクスチャのアルファチャンネルで部分的に半透明化する手法に変更した。アイメイクを薄くしたり、頭部の飾りを流線的なデザインに変更したりもしている。「天野先生のアートならではの幻想的な雰囲気を出すため、三石と相談して、髪のつくり方をプレイヤーキャラクター（以下、PC）と同じものに変更しています。制作コストが高いので、PCや重要なNPC以外では使わない手法ですが、クオリティを優先して導入しました。その結果、ふわっと浮遊しているような、軽やかな感じが出せたと思います」（高桑氏）

C


D

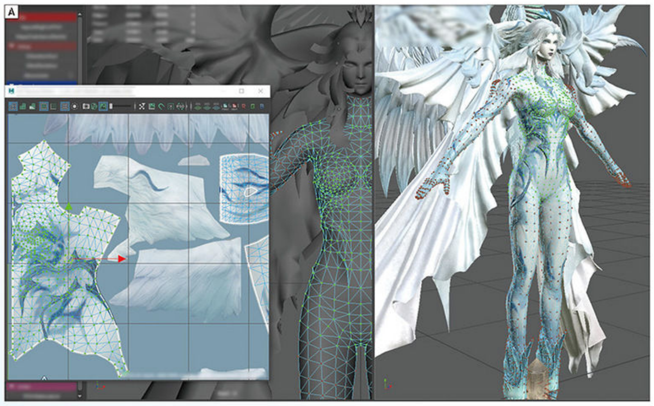







テイク3と完成モデルの比較

テイク3と完成モデルの比較。この段階になるとハイデリン討滅戦のフィールドもほぼ仕上がっていたため、BGやライティングとの兼ね合いも見ながら繊細な調整が施された。「天野先生のアートの雰囲気を再現するため、黒く濃い陰影が落ちないよう、できるだけ実体感を排除した調整を行なっています。目、鼻、口、輪郭などの特徴的な部位以外は、なるべくシワや肉の隆起を削ぎ落とし、シンプルな面で構成しました。吉田P/Dからは、ちょっと目が奥まりすぎているので、顔全体の彫りを浅くしてほしいというフィードバックがありました。ちがいがわかりにくいですが、顔の奥行き、左右の目の距離感、唇の色合いなどを変えています」（三石氏）







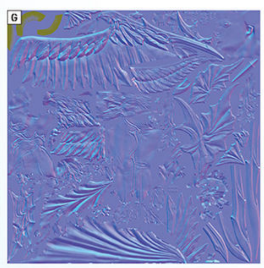
モデリングとテクスチャ制作

A UV確認中のMayaの作業画面。ZBrushでハイポリモデルをスカルプトした後、ノーマルマップをローポリモデルにベイクしている。ローポリのポリゴン数は約38,000。「人型なので、『FFXIV』としては常識の範囲内のポリゴン数です。実機にコンバートすると濃い陰影が出てしまうので、実機での見映えを確認してはZBrushでハイポリモデルの凹凸を調整するという作業をくり返しました」(三石氏)。ポリゴンの法線を個別に調整すると、上を向いたときに明るくなりすぎるといった弊害が出るため、なるべくノーマルマップで調整している。羽の同じ形状が連続している部分は、複製してサイズだけ変えることで省力化し、顔、髪、身体、布などの表現に注力した／**B** テクスチャ制作中のSubstance 3D Painterの作業画面。主に質感設定に使っており、絵画的な描き込みはPhotoshopで行う／**C** シェーダはCharacterToolという内製ツールで設定しており、右側のモデルの色のちがう領域には異なる質感が適用されている。Substance 3D PainterやPhotoshopからCharacterToolにバッチ処理でテクスチャをコンバートする機能も用意されている。「ハイデリンに関しては、仕様で決められている明度の上限を例外的に取り払いました。カラーマップを白に近づけ、さらにシェーダのパラメータで強引に明度の倍率を1.5程度まで上げています(本来の上限は1)。白飛びして見える部分をあえて許容し、陰影を抑え、よりアートの印象に近づける方向で調整を行いました」(高桑氏)。なお、エミッシブで光らせるとノーマルマップによる陰影情報まで失われてのっぺりした印象になる仕様なので、カラーマップの明度を調整したとのことだ



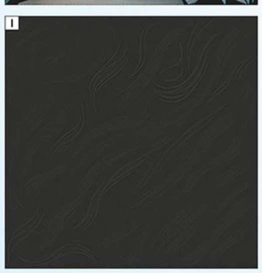


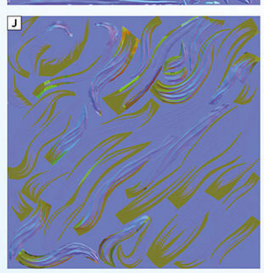




D テイク1のカラーマップ／**E** 完成モデルのカラーマップ。グラデーションがより繊細になっている。「当初はいろいろ描き込んだんですが、天野先生のアートに寄せていった結果、どんどん彩度が下がり、どんどん白くなりました」(高桑氏)。シェーダやライティングとの兼ね合いで最終的な見映えが決まるため、何度も実機で確認して調整を重ねたという／**F** 完成モデルのスペキュラマップ。カラーマップを加工して制作する／**G** 完成モデルのノーマルマップ。サイズは3つとも2,048pixel×2,048pixel／**H** テイク3で追加された髪のカラーマップ／**I** 髪のスペキュラマップ／**J** 髪のノーマルマップ。サイズは3つとも512pixel×512pixel。テイク3の段階で髪のUVレイアウトが大きく変更されたため、高桑氏がTAと相談し、例外的にテクスチャを増やして対応することにした











汎用テスト環境での見映え

実機の汎用テスト環境にハイデリンを配置すると、顔に濃い陰影が落ち、怖い印象になってしまう。「ハイデリンはPCよりかなり大きい上に浮遊しているので、汎用テスト環境だと上から強いスポットライトが当たり、それが下から照り返し、顔の上部に濃い陰影が落ちてしまいます。顔の凹凸を減らすだけでは対応しきれないので、ライティングもハイデリン専用に最適化してもらいました」(三石氏)。様々なフィールドに配置されるモンスターはこのテスト環境で最適化するが、ハイデリンや、後述する終焉を謳うものは専用フィールドにのみ登場するため、そこに合わせた最適化が施された



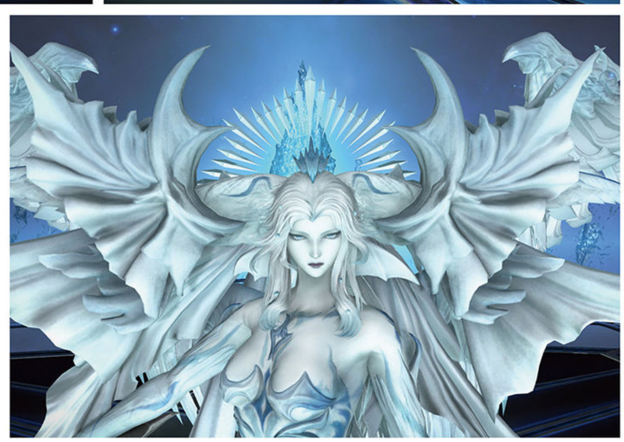






ハイデリン討滅戦のフィールドに最適化した後の見映え

キャラクター、モーション、BG、ライティング、エフェクトが、総がかりでハイデリン専用の最適化を行なっている。モデルの仕上がりに時間がかかったため、セットアップとモーションは仮モデルで作業を進め、後半で完成モデルに差し替えて最終調整を行なった。顔の形状は最後まで調整が続けられたので、フェイシャルのスケジュールはギリギリまで後ろ倒しにされたという。身体の左右の長い布は、スケールアニメーションによって布の厚みを変えることで柔らかく自然な揺れを表現している。「キャラクター、BG、エフェクトのそれぞれが、光をモチーフにして明度の高いデータを制作したため、全てを合わせた画は、全体が眩しくなってしまいました。バランスをとるため、BG側には、ハイデリンの背後にあるマザークリスタル以外はかなり暗い色にする調整をしていただきました。ひと通りの調整が終わった段階で各セクションが集合して確認会を行い、“BGだけでなく、キャラクターももう少し暗く”“もうちょっとエフェクトを明るく”といった微調整を重ねました。最優先したのはゲームとしての遊びやすさですが、ハイデリンを天野先生のアートに寄せることにも、各セクションが相当にこだわり抜きました」(三石氏)



TOPIC
02

歴代の天野氏のアートを咀嚼し
集大成的なイメージに仕上げた

「今回先生に描いていただきたいのは“絶望”です」という吉田P/Dからの依頼を受け、天野氏はハイデリン・ゾディアーク編のラスボスである終焉を謳うものを描いた。「天野先生にボスデザインを描き起こしていただくのは、今回が初めての経験でした。デザインのコンセプトやイメージを直接うかがう機会にも恵まれ、これまで以上に責任とやりがいを感じました」と設定画を手がけた長嶺氏はふり返った。「終焉を謳うものの方は、一貫して高桑に担当してもらいました。大変だったとは思いますが、ハイデリンに比べれば比較的スムーズな進行でした」(三石氏)。終焉を謳うものの構成要素はほぼ頭と翼のみなので、立体的な解釈が難しく、ボリューム感も出しづらかった。「リードアーティストの茂木雄介やモーション班にも意見をもらい、ベースポーズや翼の開き方などをすり合わせていきました」(高桑氏)。

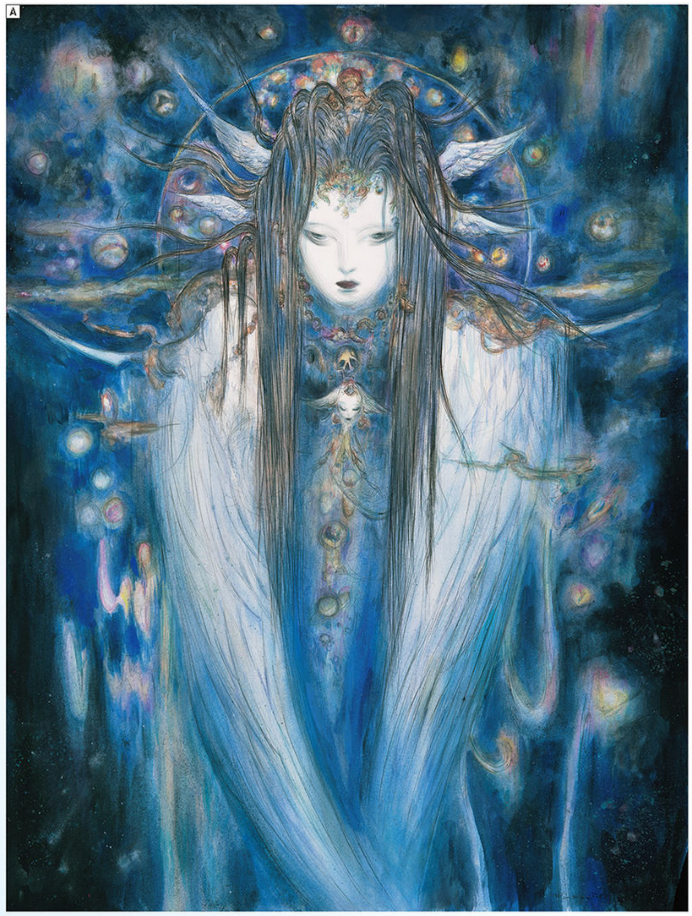
顔の解釈に際しては、パッチ5.3のウォーリア・オブ・ライトや、パッチ4.4で公開された『次元の狭間オメガ:アルファ編』のオメガF、オメガMなど、天野氏のテイストに寄せてつくった既存モデルも参考にした。「アートの通りにつくると『FFXIV』の世界観から離れすぎてしまうので、天野先生風の既存モデルをベースにして、段階的にアートに寄せていくというつくり方をしました」(高桑氏)。吉田P/Dからは、テイク1の段階で髪のよじれ具合などに対するリテイクが入った。さらにテイク2では天野氏の画集『幻夢宮』(1986/新書館)のカバーアートが参考資料として提示された。「終焉を謳うもののアートだけでなく、80~90年代の天野先生のテイストも加えてほしいというフィードバックなのだと判断しました。自分も『FFIV』~『FFVI』あたりの90年代の『FF』を夢中になってプレイしていた世代なので、歴代の天野先生のアートを改めて咀嚼して、集大成的なイメージに仕上げました」(高桑氏)。

現在、『FFXIV』は表現のアップデートに取り組んでいる。「パッチ7.0以降では肌や金属の質感表現の向上、セルフシャドウの強化などができるよう、テストを続けています。今後も『FFXIV』の目で楽しませる部分のインパクトに貢献できるよう、力を尽くします」(三石氏)。

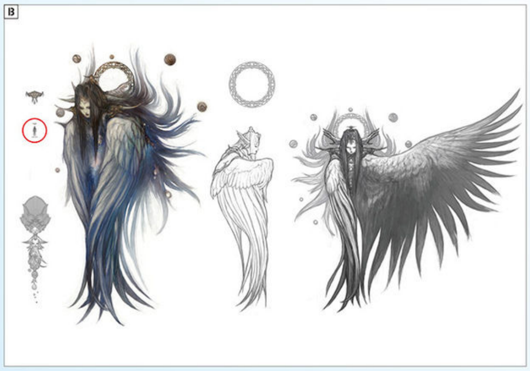
[終焉を謳うもの]

天野喜孝氏が描いた“絶望”から設定画を制作

A



B



A 天野氏が描き起こした終焉を謳うもののアート/B Aを基に、長嶺氏が描いた設定画。ラフから仕上げまでPhotoshopを使用。サイズ感の参考として、赤丸内にPCが描かれている。「ハイデリンとはちがい、クリスタルの衣装のような追加要素がなかったので、案出しは行わずラフに着手しました。まずは別アングルから描いて、立体としての解釈をしてみました。天野先生のアートでは翼の先端が長く描かれており、マントを羽織っているように見える点が印象的だったので、それを手がかりにイメージを固めています。宇宙がテーマのひとつなので、全体を東洋風の装飾でまとめつつ、光輪に星図のイメージを取り入れました。吉田P/Dからのリテイクや調整依頼は特になく、作業期間は10日ほどでした」(長嶺氏)

テイク1





テイク1のモデル。この後で2回のリテイクが出たものの、ハイデリンほどの大きな変更は発生しなかった。「肩や光輪の金属装飾の質感は、天野先生のアートを参考にしました。ボスの装飾は、ほかと差別化するためにギラギラ光らせるケースも多いのですが、天野先生のアートでは、鈍くシックな光沢で描かれた金属が多く見受けられます。今回は天野先生のテイストに寄せたかったので、強い光沢は避けました」(高桑氏)

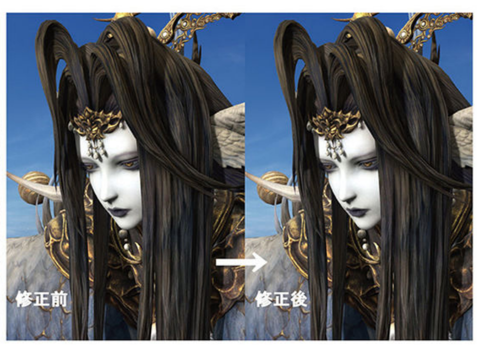




テイク1と テイク2の比較

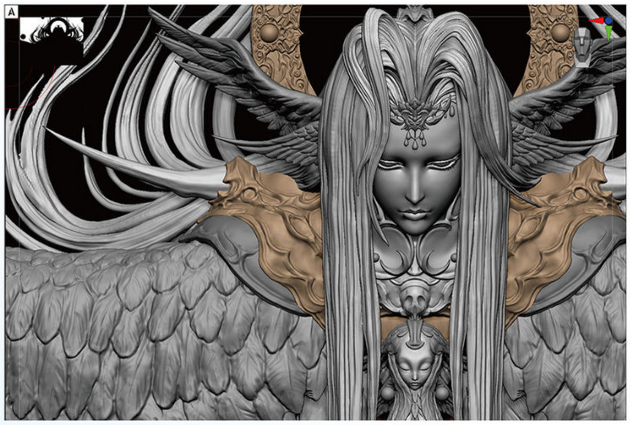
テイク1とテイク2の顔部分の比較。テイク1の段階で吉田P/Dから、左右の目の距離感、額のバランス、髪などに対するリテイクが入った。「天野先生のアートと比較すると、髪が直線的すぎるし、綺麗すぎるので、よじれたり、色褪せたりさせてほしいというフィードバックを受けました。テイク2では、アートに描かれた要素を可能な限り反映させるため、もつれた感じや色むらをカラーマップに描き足しています」(高桑氏)

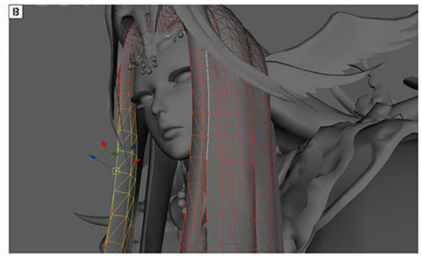




テイク2と テイク3の比較

テイク2とテイク3の顔部分の比較。テイク3では、眉のカーブが変更されている。「テイク2の眉は、目頭と目尻の部分が下がった、穏やかめの印象のカーブでした。テイク3では目頭の部分を下げる一方で、目尻の部分はグッと上げています」(高桑氏)。『幻夢宮』に掲載されている『トリスタンとイゾルデ』のカバー絵のイゾルデの眉もこれに近いカーブで、この時代の天野氏のテイストを代表する、印象的な表現と言える。なおハイデリンと同様、顔のシェーダの明度の倍率は1.5程度で、陰影が落ちにくい設定になっている


A

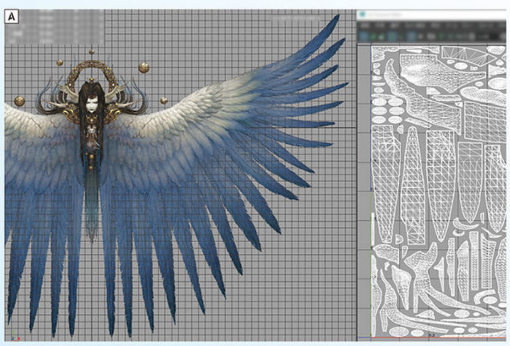

B


C

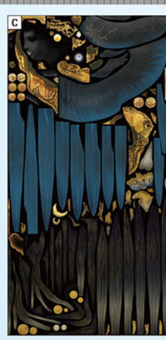
モデリングとテクスチャ制作

A ハイポリモデルを制作中のZBrushの作業画面／**B** ローポリモデルを制作中のMayaの作業画面。ローポリのポリゴン数は約58,000で、翼だけで約12,000、髪だけで約18,000あり、ボスの中でも多い方だ。翼と髪には骨物理を設定。翼は開閉し、髪は有機的なカーブを描いて揺らめくため、特に多くのポリゴン数を割いている／**C** テクスチャ制作中のSubstance 3D Painterの作業画面

翼の表現

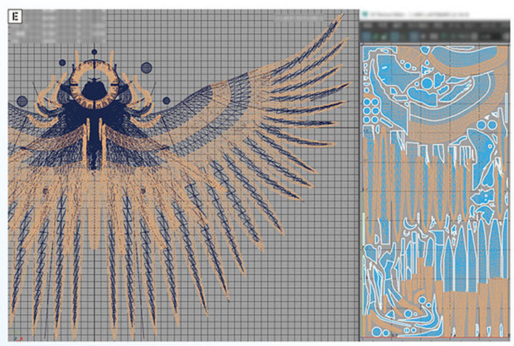

A

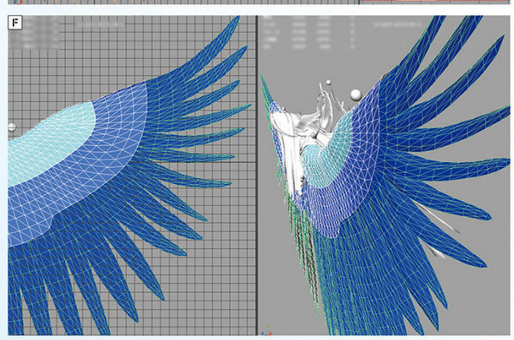

B


C


D

A UV確認中のMayaの作業画面／**B** カラーマップ／**C** スペキュラマップ／**D** ノーマルマップ。サイズは3つとも2,048pixel×4,096pixel。「ゲーム画面の大半を埋め尽くす巨大モンスターなので、事前にTAと相談してバトルコンテンツ内で調整を行い、通常仕様の2倍サイズのテクスチャを使っています」（高桑氏）。翼は三層構造になっており、一層目と二層目のテクスチャはそれぞれ別の固まりで描かれている。三層目は複数枚の両面表示の板ポリゴンで、二層目のポリゴンに差し込んであり、テクスチャは1枚単位で描かれている。「『FFXIV』では翼をもつモンスターを数多くつくってきたので、モデリングのノウハウはけっこう蓄積されています」（三石氏）

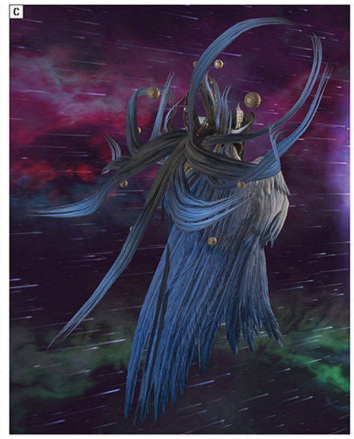

E

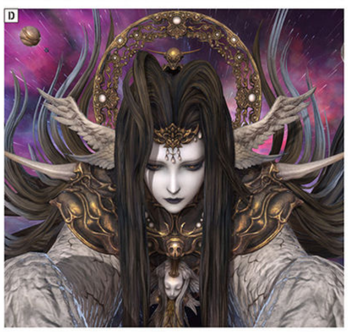

F

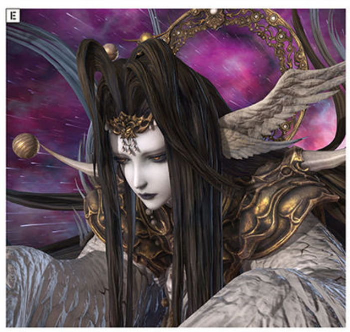
E オレンジ色の領域には半透明のシェーダを適用している／**F** 翼の一層目（水色）、二層目（薄い青色）、三層目（濃い青色）。三層目はペラペラ感が出ないよう、わずかに先端をひねってある。当初は一層目と二層目のポリゴンを一体化していたが、「プレイヤーの目に入りやすく、大きく映る部分でもあるので、分離して揺らしたい」というモーション班の意見を受けて分けられた。「羽同士の干渉を考慮して、翼のメッシュは放射状に細かく分割してありますが、開閉時にどうしても干渉が発生してしまう部分は綿密に調整しました。ボーンやウェイトで回避できない問題は、モーションを再生しながら頂点位置やエッジの向きを変更するなど、細かな調整を行なっています」（三石氏）

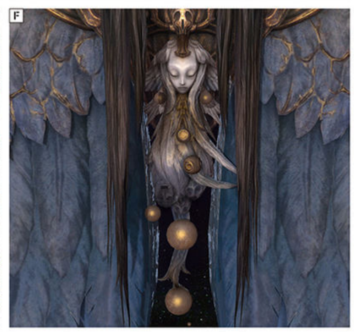
A

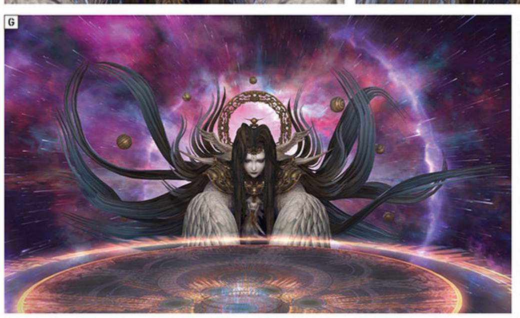

B

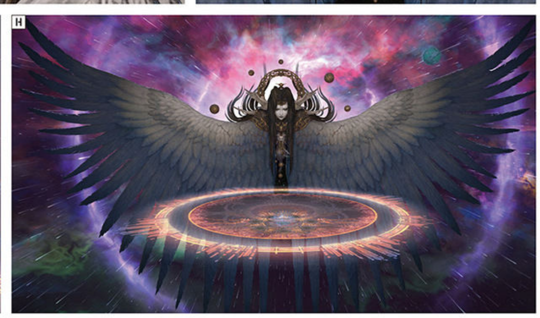

C


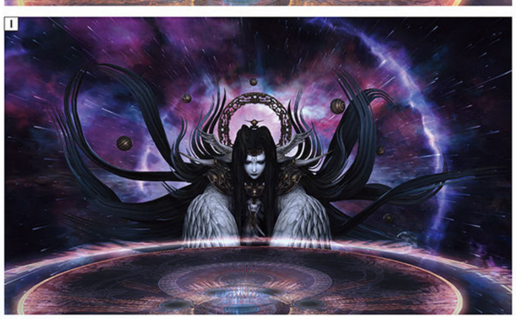
D


E


F


G


H


I


終焉の戦いのフィールドに最適化した後の見映え

A～Fハイデリンと同様、キャラクター、モーション、BG、ライティング、エフェクトが、総がかりで専用フィールドに合わせた最適化を行なっている。「ハイデリンと比較すると、使っている色味や質感が豊富だったので、画づくりはやりやすかったですね」（三石氏）／Gラストバトル時のベースポーズ。PCは手前の円形のバトルステージの上に乗って戦うため、翼の一層目を骨物理で揺らすことで画の情報量を増やしている。「巨大すぎてベースポーズのときには翼の大半が見えないので、モーション班は見える部分の情報量を増やすことに尽力していました。その一環で、髪を横に広げてゆらゆらと動かしたりもしています。試しに翼を広げた状態のベースポーズもつくりましたが、天野先生のアートのイメージから外れすぎてしまうので採用を見送りました」（高桑氏）／Hバトルステージと終焉を謳うもののサイズ対比イメージ／I攻撃エフェクトなどの影響で画面全体が暗くなっても、顔の白さは維持できるように調整している。「終焉の戦いのフィールドは、終焉を謳うものの背後に宇宙の果てのような1番強い光源があります。だから未調整の状態だと完全な逆光になり、顔が暗くなってしまいます。BG班が顔専用のスポットライトを当てて、見映えを調整してくれました」（高桑氏）

TOPIC

03

汎用模様の活用で オリジナリティと統一性を実現

オールド・シャーレアン(以下、シャーレアン)はパッチ6.0の大タウンで、知神サリャクを守護神とする純白の学術都市だ。BG班がゲーム用シャーレアンをつくるのと併行して、イメージ・スタジオ部がトレーラー(2021年5月公開)用シャーレアンをつくった。ここでは両方の制作過程を紐解く。ゲーム用を監修した高梨佳樹氏(リードバックグラウンドアーティスト)は、建築CGパースの制作会社を経てスクウェア・エニックスに入社。『FFXIV』には『新生エオルゼア』から参加し、現在はBG全体の監修や、タウンの制作管理などを担当している。なお、BG班には数十名のアーティストが所属し、タウン、フィールド、ダンジョンなどのチームに分かれている。

シャーレアンの制作にあたり、シナリオ班が提示したコンセプトは"アイスランドの豊かな自然+古代ギリシャの街並み"で、これと設定、アイデアアートなどを基に、モックアップがつくられた。タウンのモックアップ制作は通常1~2人で担当しており、吉田P/Dやシナリオ班のチェックを受けた後、アート班に設定画(シャーレアン魔法大学からサンドイッチまで大小様々)が発注された。その後は内製アセットの本制作と、協力会社へのアセット発注を併走させつつ、様々な調整が加えられている。「クエストの実装が始まると、それに合わせてアセットの配置を変えるなどの調整も発生します。ひと通りのBGが完成したら処理負荷が計測され、基準をオーバーしている場合はポリゴンやライトの数を削ります。アセット単体のポリゴン数を抑えても、たくさん配置すれば負荷は高くなるので、最後の最後まで調整を要することが多いです。ライトに関してもできれば潤沢に置いて照らしたいのですが、快適に遊べることが最優先なので、バランスを見極めながら増減させています」(高梨氏)。

BG制作で特筆したいのが、文化圏を反映した汎用模様の活用だ。新規のBGをつくる際には、設定画と共に汎用模様もアート班に発注される。「バリエーションをつくったり、細かいディテールを足したりする場合は、汎用模様を活用します。そうすることで、オリジナリティと統一性が共存したアセットを量産しています」(高梨氏)。

[オールド・シャーレアン]

全景アートの制作過程







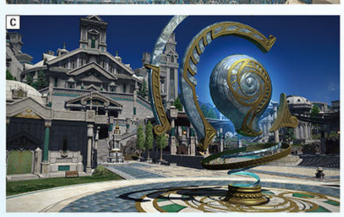


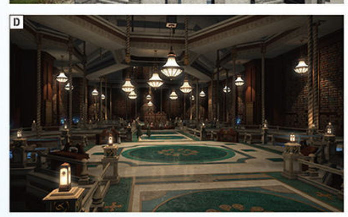
A~Cシナリオ班が提示したコンセプトや設定を基に、アート班が複数枚のアイデアアートを描く。その中からイメージに近い要素を吉田P/Dとシナリオ班がピックアップし、方向性を決めた後、D正式な全景アートが発注される。シャーレアンのイメージカラーは白(銀)と緑で、シャーレアン人がつくったとされるパッチ3.0の低地ドラヴァニアなどの建築様式も取り入れている

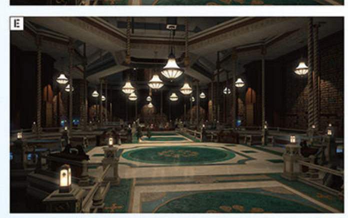
ゲーム用シャーレアンの制作過程











A方向性が決まると、アートや、施設のおおまかな配置を示す2Dの地図と併行して、モックアップの制作もスタートする。まずは既存アセットの組み合わせでおおまかなスケール感や距離感を可視化しつつ、新規制作するアセットをリスト化する。このとき[シャーレアン魔法大学(外観/内観)][ルヴェユール邸(外観/エントランス)]のような大きなものから、[禁忌本][食べ物(サンドイッチ)]のような小さなものまで列記し、内製するものと協力会社に発注するものを仕分けする。この作業を通して、コストやボリューム感も洗い出していく。ここではエーテライト(テレポート魔法などに使うゲーム内設備)周辺のモックアップを紹介している/B本制作の途中。エーテライトは巻き貝(シャーレアンの国旗)をモチーフにしたものに変更された。この段階では、周辺のデザインを試行錯誤している/C完成BG/Dヌーメノン大書院の処理負荷調整前/E調整後。天井と廊下のライトが照らす範囲を絞り込んでいる。「光源の重なりや影の計算が1番処理負荷に影響するので、数や位置を調整したり、一部のアセットの影計算をOFFにしたりといった対応を行います」(高梨氏)

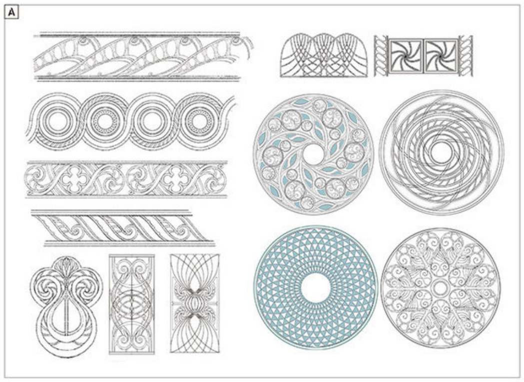


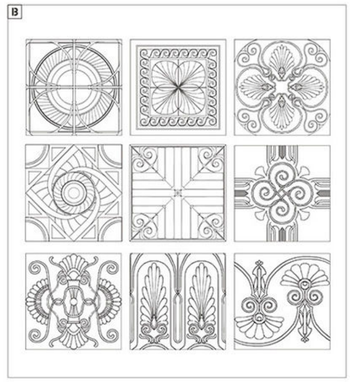
左から、高梨佳樹氏／リードバックグラウンドアーティスト、志田雅人氏／バックグラウンドアーティスト



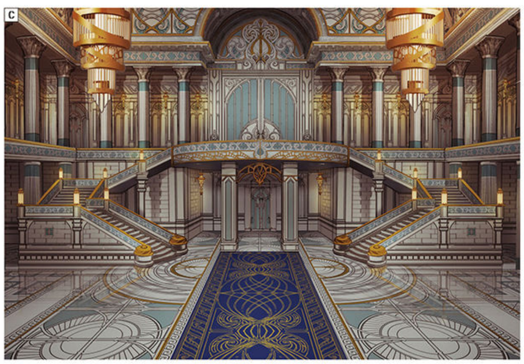
イメージ・スタジオ部
左から、西中 寛氏／リードバックグラウンドアーティスト、杉山夕起氏／ライティングアーティスト、赤間祐樹氏／スーパーバイザー

汎用模様による文化圏の表現

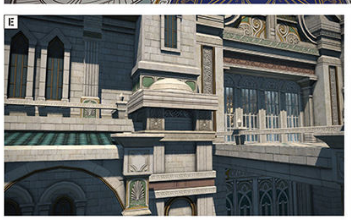




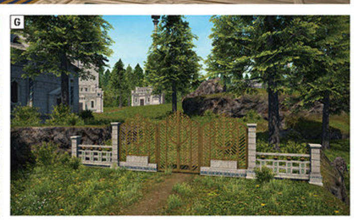
A B シャーレアンの汎用模様。後述するラヴィリンソスも同じ文化圏なので、同じものを使っている。シャーレアンの街並みのコンセプトは古代ギリシャだが、それに留まらないオリジナルの模様がアート班によって創造されている／C ルヴェユール邸のエントランスの設定画。床や壁に汎用模様が使われている／D C を基に制作されたアセット。ルヴェユール邸をつくるにあたり、生活感をどの程度出して良いのかを把握するため、「アルフィノとアリゼーの母親の性格が知りたいです」という質問がBG班からシナリオ班に出された。「シャーレアン魔法大学は魔法学の最高学府なので、"魔法とは、どういう原理で発生しているんですか?" という質問も出しましたね。そういう背景まで理解した上でBGをつくる文化が浸透しているので、シナリオ班は丁寧に回答してくれます」（高梨氏）／E ～ G 汎用模様を活用し、BG班の判断で壁や柵にディテールを追加している











学術都市らしさをベンチで表現







シャーレアンではいたるところにベンチが置かれており、そのデザインも文化圏に合わせたものになっている。「魔法学やエーテル学について議論したり、考えごとをしたりといったことが気軽にできる学術都市をイメージして、見晴らしの良い場所にベンチを置きました。座って本を読むスクリーンショットを撮影するプレイヤーもいて、反応は良かったです。一方で、酒場などの看板や国旗は極力置かないようにしました」（高梨氏）

映像ではゲーム以上に多くの情報量が求められる

『FFXIV』の歴代トレーラーはハイエンドなフルCG映像制作を専門とするイメージ・スタジオ部(以下、IMS)が担っている。赤間祐樹氏(スーパーバイザー)と西中 寛氏(リードバックグラウンドアーティスト)は、旧『FFXIV』(パッチ1.0)時代から『FFXIV』のトレーラーに関わってきた。「2〜3年くらいのサイクルで新作のトレーラーを手がけています。パッチ6.0では、全体のクオリティ管理を担当しました」(赤間氏)。西中氏はBGのリードとしてシャーレアンの制作管理をしつつ、実制作も担当している。杉山夕起氏(ライティングアーティスト)は国内外のCG映像スタジオを経て4年前に入社。パッチ6.0ではシャーレアンのシーンのライティングとコンポジットを担当した。

シャーレアンの制作にあたっては、先行していたゲームチームからアートやモックアップデータが提供され、何度かのすり合わせを挟みつつディテールが追加された。なお、新しいタウンやフィールドを手がけるときには、IMSが先行してモックアップなどをつくり、ゲームチームとすり合わせる場合もあるという。「全部の建物のアートが用意されているわけではないので、IMS側でもリファレンスを集め、ディテールを補完していきました。映像ではゲーム以上に多くの情報量が求められるので、必要とするリファレンスの内容も変わってきます。ギリシャを中心に、地中海地方の遺跡、街並み、植生、港、山並みなどの画像を集め、チーム内で共有しました」(西中氏)。

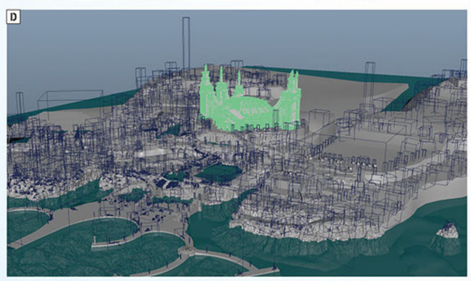
シャーレアンのシーンは、サリャク像の顔のクロースアップから始まり、カメラがドリーアウトして都市の全景を映す。その後、ダイナミックにドリーインへと切りかわり、中心部のエーテライトを経由して、西端(画面左)のヌーメノン大書院の内部へと入っていく。「当初は全景ショットから始まる予定でしたが、吉田P/Dから“引き込むようなインパクトがほしい”というフィードバックがあり、カメラワークが変わりました」(赤間氏)。さらにゲームチームからの“ランドマークとなる設備をしっかり見せたい”という要望を受けてドリーイン時の動きの緩急の具合も変更され、それに合わせたBGアセットのディテールの追加や、ライティングの調整が行われた。

トレーラー用シャーレアンの制作過程







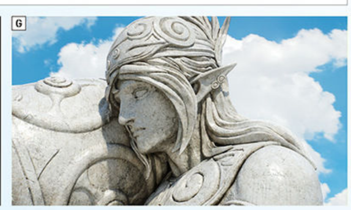


A ゲームのBG班から提供されたMayaのモックアップデータに、トレーラー用の全景ショットのカメラ(当初予定のもの)を設定した状態。この段階では、サリャク像の代わりにイシュガルドのハルオーネ像が置かれている／**B** IMSによって全体のバランスが調整された状態／**C** 大体のレイアウトが決まった後、約40のアセット制作が協力会社に発注された。「約20が内製で、植生などの細かいものも加えると、BGアセットの総数は150ほどになりました。各アセットの色味や質感は全てIMS内で調整し、統一感をもたせています」(西中氏)／**D** Arnoldのスタンドイン機能を使い、哲学者議会以外のアセットをバウンディングボックスで表示している。レンダリング時にのみAssファイルが読み込まれるしくみなので、シーンデータの操作が軽く、レンダリング時のメモリ容量も抑えられる

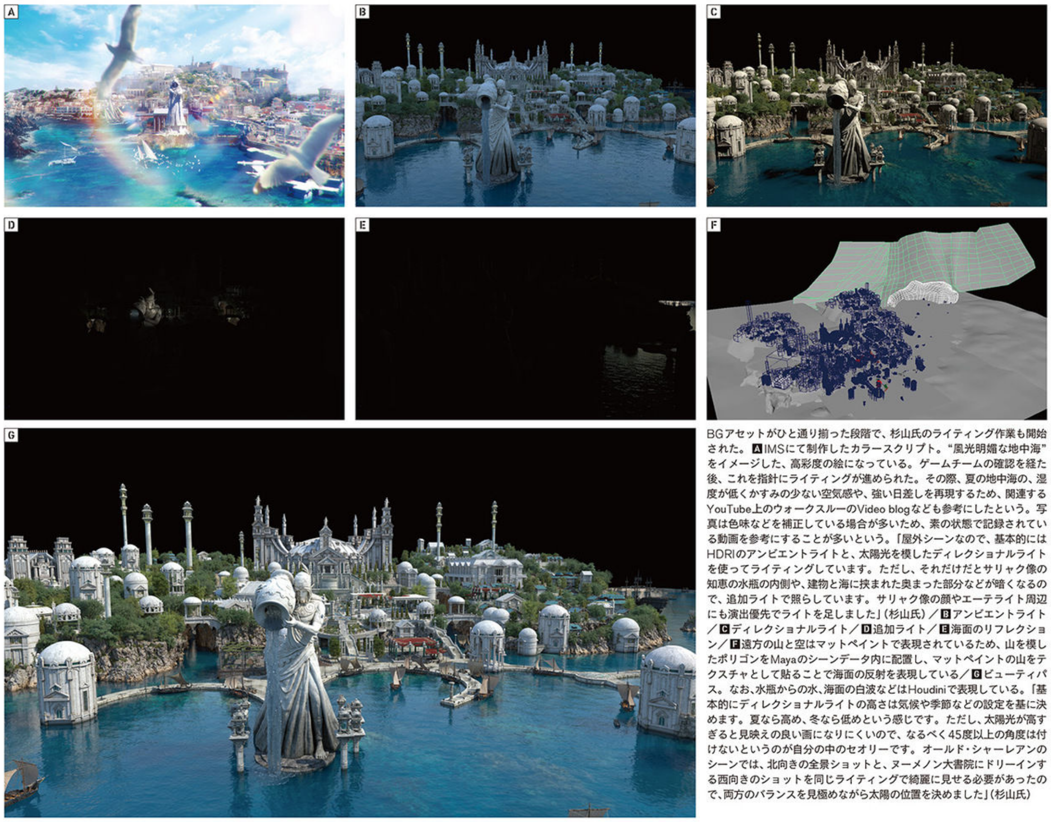
E ゲームのアート班から提供されたサリャク像のデザイン画／**F** ZBrushの作業画面。サリャク像の制作も協力会社に依頼していたが、クロースアップショットの追加にともない、IMSにて追加のディテールがスカルプトされた。「クロースアップで映すとなると、それに耐えられる情報量の追加が必要になりました。質感はSubstance 3D Painterのジェネレータで表現していたので、追加の作業は発生していません。海に面して設置された像であれば、本来はもっと風化していると思うのですが、知の都のイメージを優先して綺麗な状態を維持しました」(西中氏)／**G** 完成映像



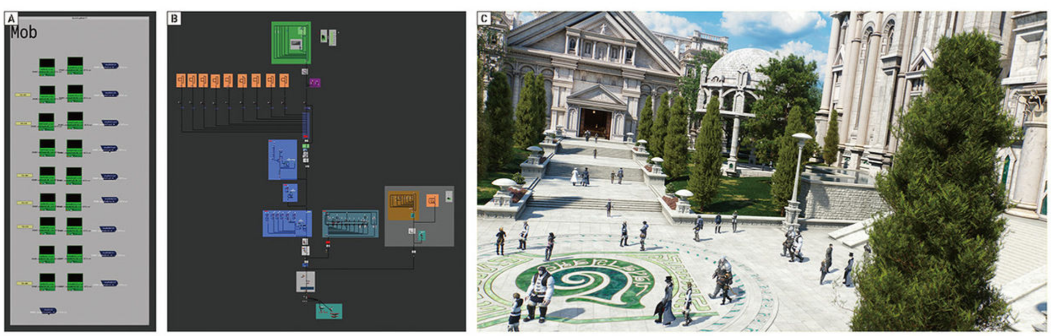




“風光明媚な地中海”をイメージしたライティング



BGアセットがひと通り揃った段階で、杉山氏のライティング作業も開始された。Ａ IMSにて制作したカラースクリプト。“風光明媚な地中海”をイメージした、高彩度の絵になっている。ゲームチームの確認を経た後、これを指針にライティングが進められた。その際、夏の地中海の、湿度が低くかすみの少ない空気感や、強い日差しを再現するため、関連するYouTube上のウォークスルーのVideo blogなども参考にしたという。写真は色味などを補正している場合が多いため、素の状態で記録されている動画を参考にすることが多いという。「屋外シーンなので、基本的にはHDRIのアンビエントライトと、太陽光を模したディレクショナルライトを使ってライティングしています。ただし、それだけだとサリャク像の知恵の水瓶の内側や、建物と海に挟まれた奥まった部分などが暗くなるので、追加ライトで照らしています。サリャク像の顔やエーテライト周辺にも演出優先でライトを足しました」（杉山氏）／Ｂ アンビエントライト／Ｃ ディレクショナルライト／Ｄ 追加ライト／Ｅ 海面のリフレクション／Ｆ 遠方の山と空はマットペイントで表現されているため、山を模したポリゴンをMayaのシーンデータ内に配置し、マットペイントの山をテクスチャとして貼ることで海面の反射を表現している／Ｇ ビューティパス。なお、水瓶からの水、海面の白波などはHoudiniで表現している。「基本的にディレクショナルライトの高さは気候や季節などの設定を基に決めます。夏なら高め、冬なら低めという感じです。ただし、太陽光が高すぎると見映えの良い画になりにくいので、なるべく45度以上の角度は付けないというのが自分の中のセオリーです。オールド・シャーレアンのシーンでは、北向きの全景ショットと、ヌーメノン大書院にドリーインする西向きのショットを同じライティングで綺麗に見せる必要があったので、両方のバランスを見極めながら太陽の位置を決めました」（杉山氏）



約430体、1体約10万ポリゴンのモブ表現

Ａ モブを管理しているNukeのノード。シャーレアンのシーンデータ内のモブの数は約430体、1体約10万ポリゴンで、IMSのレイアウト担当者によって手動で配置された。ちなみにゲームのPC1体のポリゴン数は最大13,490ポリゴン（種族や装備によって変動する）なので、トレーラーのモブは約7.5倍のポリゴン数となる。「オールド・シャーレアンでは、モブのレンダリングコストに一番手を焼きました。mobAnim（カメラ近くの目立つモブ）、mobSit（座りモブ）A～B、mobStop（静止モブ）A～B、mobWalk（歩きモブ）A～Dからなる9個のノードに分け、地面への落ち影だけのノードも9個に分け、別々にレンダリングしています」（杉山氏）／Ｂ シャーレアンとヌーメノン大書院のシーンのノード全体。Ａは右上に位置している。引き継ぎを円滑にするため、IMSではノードの組み方に気を配るよう意識が共有されており、杉山氏のノードは特に整理されている。シャーレアンと大書院の内観はMayaでは別のシーンデータとなっているが、ワンカット映像として編集されており、Nukeでは大書院内の排気口にカメラが入る直前までをひとつながりのノードで管理している／Ｃ カメラが大書院にドリーインする直前のフレーム

トレーラーと表紙グラフィックの比較

A



B



C



Aトレーラー内の全景ショットと、**B**エーテライトのショット。BGアセットの制作にかかった期間は約5ヶ月で、IMSの作業期間は約3ヶ月。大きめのBGアセットは、ひとつあたり500万ポリゴン程度／**C**トレーラーのシーンデータをさらにブラッシュアップして制作されたグラフィック。船のアセットの情報量を増やし、モブの数も追加。色味も調整している。本誌の表紙は、これの一部をトリミングしたものだ。「情報量を追加するときには、実際に生活するなら、どんな機能が必要かをイメージします。そうすると、ここに道が必要で、ここは汚れるといったことが見えてきます。ただしオールド・シャーレアンの場合は雑然としすぎると知の都のイメージから離れてしまうので、バランスをとるのに苦労しました。本来であれば、港はもっとゴチャゴチャしていると思いますが、あえて整然とした状態に留めています」（西中氏）

アドバイザリーボードの視点



榊原 寛

私は大学院で装飾を研究していたので、古代ギリシャやアール・デコのようなデザインと、見たことのないデザインが組み合わさった、シャーレアンの汎用模様が特に気になりました。ゴシック教会、バロック宮殿などのデザインをほぼそのまま使うケースが多い中で、一線を画したスタイルだと思います。そこに、BG班とシナリオ班との間で詳細な質問をやりとりできる文化が加わることで、『FFXIV』の創造力が生み出されているのだと感じました。それから、ゲームや映像の中の街であっても、人は本能的に歩ける動線を探します。トレーラーのシャーレアンの街は一瞬しか映りませんが、ちゃんと各建物が道や橋でつながっている。そのこだわりに感銘を受けました。知の都の説得力と密度感を高める小物の配置や、絶妙な汚し具合も要注目です。

TOPIC 04

スタッフ間でアイデアを出し合い世界観を膨らませた

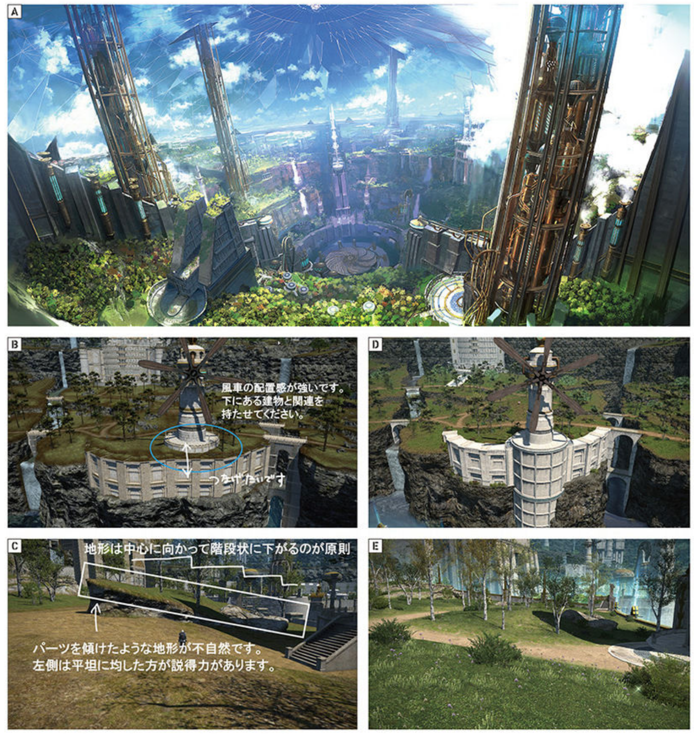
ラヴィリンソスはパッチ6.0のフィールドのひとつで、シャーレアン直下の巨大地下空間に築かれた、文献や資料の保管庫だ。ディレクションを担当した志田雅人氏（バックグラウンドアーティスト）は、美術大学で油画を専攻し、2000年に入社。『FFXIV』には旧『FFXIV』（パッチ1.0）のサービス開始前から参加し、現在はフィールドとダンジョンの画づくり、天候などの環境制作を担当している。「タウンとちがい、フィールドの設定は初期段階ではそれほど決まっておらず、BG班の裁量に任される部分が多いです。地形や目的地がある程度かたちになった段階で、世界設定班がそれぞれの場所にシナリオを関連づけ、世界観をさらに膨らませてくれます」（志田氏）。

ラヴィリンソスはパッチ6.0の初期から入れるフィールドで、比較的経験の浅い担当者たちが、志田氏をはじめとするベテラン勢のフォローの下につくったという。「個人的には大学のキャンパスのような空間をイメージしていました。お堅い印象の白い建物が並ぶ、タウンのような景観がユニークなところです。担当者からは、建物の白に合わせて“白樺を植えたいですね”というアイデアが出ました」（志田氏）。建物の詳細アートがない箇所は、ピサの斜塔やサン・ミニアト・アル・モンテ教会をはじめとする11世紀前後のイタリアのロマネスク建築のイメージを志田氏から提案したという。「実在の街でも、旧市街と新市街では建築様式が異なることが多いですよね。あえてオールド・シャーレアンと差別化した方が、プレイヤーに楽しんでいただけるのではと考えました」（志田氏）。

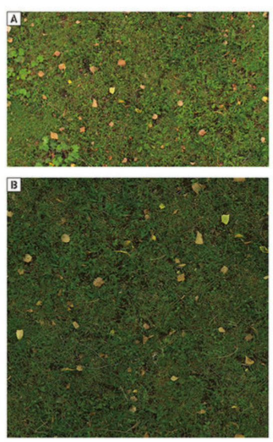
ラヴィリンソスは全景が見渡せるすり鉢状の地形ゆえに処理負荷が高く、ポリゴン数を減らす調整に数ヶ月を要した。吉田P/Dからは、「建物の中に入れる場所が少ない。一部家屋の内観をつくり、入れるようにしてほしい」というフィードバックがあった。そこでさらに全体のポリゴン数を削って処理負荷を確認しつつ、内観をつくり足す作業がリリース直前まで続けられた。

[ラヴィリンソス]

全景アートと修正指示



A全景アート。天井はドーム型のスクリーンで、擬似的な空が映し出されている。地形はすり鉢状で、木々の中に白い建物が整然と並んでいる／BC担当者が制作したBGに対する修正指示／DE修正後。「閉じられた空間にBの風車がつくられているのは不自然では？ と担当者に聞いたところ、“これは巨大扇風機として地下の空気を循環させるシステムです”というやや苦しい返答がありました（笑）。このように、それぞれの要素に対して具体的な用途を考えていきました」（志田氏）。ほかにも、通りにくい道を自然な形にする修正指示などが出された。なお、個々のBGアセットはMayaでつくり、配置は内製のエディタ上で行なっている





テクスチャ制作と全景

A志田氏がプライベートの旅行先（フィンランドのヘルシンキ）で撮影した写真／BAを加工してつくった草地のカラーマップ。「6.0の制作時にはCOVID-19の影響で遠出ができなかったので、過去に撮り溜めた写真を使っています。基本的に建物の装飾は手描きしますが、自然地形の地面は写真を加工しています。この手法による画づくりが、『FFXIV』の内製エンジンでは最もクオリティが高く見えますね」（志田氏）。なお、丈の長い草だけはプログラムで自動配置しており、頂点カラーで草の種類、量、生える範囲などを指定している／C完成したBGの全景

TOPIC
05

限られた数のアセットを組み合わせ多彩なる都を表現

ラザハンはパッチ6.0の小タウンで、サベネア島の割れた巨石の合間につくられた多彩なる交易都市だ。シャーレアンと同様、ラザハンもトレーラーで描かれるため、ゲーム用とトレーラー用の制作過程を順番に紹介する。

ラザハンの制作にあたり、シナリオ班が提示したコンセプトは“ファンタジー風古代インド”で、南インドのドラヴィダ様式のヒンドゥー寺院などをイメージした、多彩な石造建築のアイデアアートが描かれた。「オールド・シャーレアンと同じように、アイデアアートでイメージを共有した後、モックアップをつくりました。“錬金術発祥の地とされている”という設定なので、シナリオ班からは、錬金術大工房、太守(国家元首)の屋敷、グランバザール(市場)、酒場などをつくってほしいという依頼がありました。BG班からも、サベネアンシルク(高級シルク)の製造施設や、踊り子、ハンサに関連する施設など、設定をふまえた特徴的なものをいくつか提案し、完成形を探っていった感じです」(高梨氏)。

ラザハンの担当者が1番悩んだのが建物の配色だった。鮮やかな色をふんだんに使った街をつくるのは『FFXIV』では初めての経験で、最初は全ての色が沈んでしまったという。「こういう配色の文化は日本に住んでいると縁遠いこともあって、なかなか突破口が見つからなかったです。カラーマップ単体で見ると派手すぎる色を試しに入れてみるということをくり返して、しっくりくるバランスの配色にたどり着きました」(高梨氏)。ドラヴィダ様式の配色をそのまま再現しても『FFXIV』の世界観にマッチしない。加えて、ユニークな形状や配色のアセットで街並みを構成するとメモリや処理負荷が基準をオーバーしてしまうため、限られた数のアセットの組み合わせで多彩なる都を表現する必要があった。「担当者は、色鮮やかな積み木玩具の組み合わせを参考にしたりもしていました。最終的には、回転させると見た目が変わる3種類ほどのアセットをつくり、その組み合わせで街並みを表現しています。PCが近づけるエリアの建物は、装飾用の柱や出窓のアセットを取り付けることでバリエーションを増やしました」(高梨氏)。

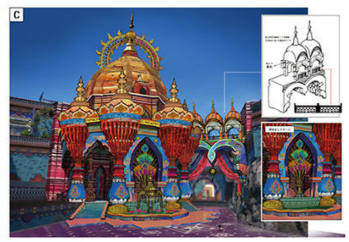
[ラザハン]

ゲーム用ラザハンの制作過程



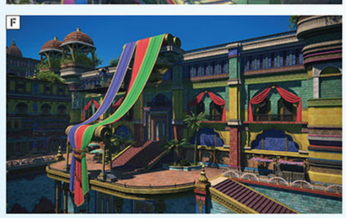
A 全景アート。スリランカにあるシーギリヤの王宮遺跡から着想を得ており、気候も南インドやスリランカをイメージしている。イメージカラーは鮮やかな青、鮮やかな赤、紫、緑、黄(金)など。交易の中心地として繁栄しており、平時は他国の交易商人の往来も盛んで、彼らに向けた施設や商店も多いという設定。そのため、シャーレアンとは対照的に酒場やカフェの看板が数多く設置されている。踊り子の技術が編み出された都市でもあるため、BG班から「酒場をタブラオ(フラメンコの舞台を設置した酒場)風にしますか?」という提案が出された

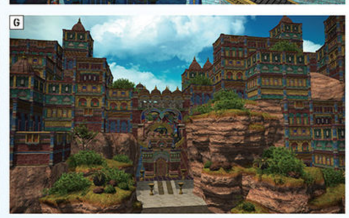


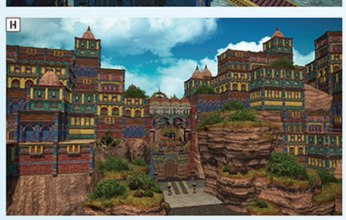








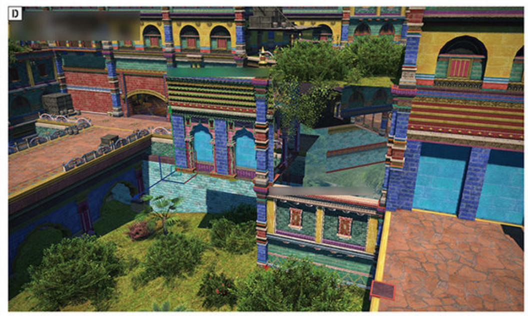




B BG班によるモックアップ/C ここでは、アート班がBの上から設定画をペイントし、それを指針にさらにアセットをつくり込むというやり方が選択された/D アート班による別の場所の設定画。サベネアンシルクの特産地という設定をふまえ、長大な3色の絹織物で建物が装飾されている/E Dを基にBG班が制作したアセット。処理負荷や配色などのバランスを考慮し、調整が加えられている/F Eをさらに調整したもの。絹織物の端を縛ったり、窓際に赤色の布を追加したりしている。床や階段の配色も変わり、植え込みが追加された/G H 街の入口付近の建物の色を試行錯誤している。「試験的にガツンと黄色の彩度を上げてみたりして、担当者にバランスを探ってもらいました」(高梨氏)

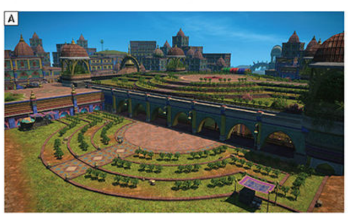
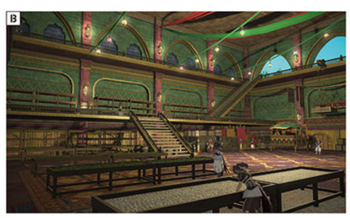
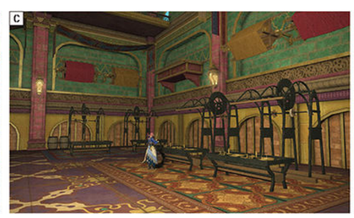
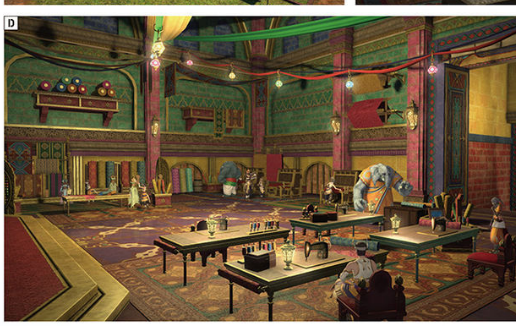
色鮮やかな積み木のような街並み用アセット



■A■B回転させると見た目が変わる、街並み用アセット／■C■Dアセットを積み木のように組み合わせることで、多彩なる都を表現している。「オールド・シャーレアンのような1色で統一された濃淡の少ない街並みだと、アセットを複製してもさほど目立ちません。一方で、ラザハンのような色数の多い街並みは複製が目立ちやすいので、各アセットの色と形状をどうするか何度も試行錯誤しました」(高梨氏)。時間帯や天候のちがいによっても見え方は変わるので、それらも視野に入れながら細かい調整がくり返された。アセットには、空のテクスチャの色味と、フォグの色味を合わせたアンビエントライトが自動的に反映されるようになっており、タウンやフィールドの各担当者がさらに微調整を行なっている。なお、BGアセットのLODはハイ・ミドル・ローの3段階になっている

サベネアンシルク製造施設、ハンサ飼育施設の提案


■A～■D「サベネアンシルクの特産地ということで、桑畑、養蚕施設、製糸場などを考えています。問題ないですか？」(BG班)。「問題ないです。というか、ぜひお願いします」(シナリオ班)、というやりとりを経てつくられた。[A]桑畑。[B]養蚕施設。桑の葉で蚕を育てている。[C]製糸施設。湯に蚕の繭を浮かべ、生糸をつくっている。壁際の上方には、枠に巻かれた染色済みの生糸が置かれている。[D]右奥に絹織り施設。手前に縫製施設。左奥では立体裁断でサベネアンビスチェがつくられている。「サベネアンシルクやラザハンという言葉はパッチ6.0以前からプレイヤーの間に浸透していたので、実際にラザハンに行けるなら、製造施設を見たいよね……という話になり、ほんの1行の設定から担当者がアイデアを膨らませてくれました。養蚕業や絹織物のつくり方を調べて、代表的な施設を再現しています」(高梨氏)／■Eハンサという家禽の特産地でもあるので、ハンサの飼育施設も制作した。BG班は過去にも鶏の飼育施設をつくっているが、ラザハンの文化圏に合わせ、新規のデザインの柵や小屋がつくられた。「飼育施設のアートは発注していなかったので、担当者が自らデザインしてつくりました」(高梨氏)

カメラでどうBGを切り取るか何度もバランスを探った

長い運営期間の中で、過去にリリースしたパッチのタウンを拡張し、新しい遊びを提供してきたことも『FFXIV』の特徴だ。「オールド・シャーレアンやラザハンも、今後拡張が可能なように入れないドアを数多く配置してあります。ドア以外にも、いずれ入れるようになるかもしれないと感じさせる場所を意識してつくっています」(高梨氏)。なお、タウンの制作期間は通常だと1年数ヶ月程度だが、今回はCOVID-19と、それにともなう在宅ワークへの切り換え時期が重なったため、従来より長い期間を要したとのことだ。

トレーラー用ラザハンは、サンクレッドとウリエンジェの会話シーンのBGとして、裏路地の一角がつくられた。「ゲームチームからは、ラザハンのコンセプト、設定、全景アート、設定画などを提供してもらいました。裏路地の設定画やモックアップはなかったので、IMSでもリファレンスを集め、イメージを固めていきました。建物のディテールは、インドのジャイサルメールにある、豪華な装飾彫刻を施した古い街並みを参考にしています」(赤間氏)。裏路地のモデリングは協力会社に依頼され、制作管理は西中氏、ライティングとコンポジットは杉山氏が担当した。ゲームのBG班と同様、IMSも複雑で多彩な配色の建物には悩まされたという。「鮮やかな青、赤、金などを不用意に入れるとうるさい画になるので、カメラでどうBGを切り取るか、何度もバランスを探りました」(西中氏)。シャーレアンのシーンの主役はBGだが、ラザハンのシーンの主役はサンクレッドとウリエンジェなので、2人が最も映える画になるように、BGの調整は終盤まで続けられた。「2人のアニメーションを付け終わった後で、足元の小石をバランスの良い位置に置き直すといった地味な調整もやっています」(赤間氏)。加えて、ジャイサルメールにあるような古い街並みは、近くで見るとものすごく細かい装飾が彫り込まれていることに驚くが、遠くから見るとブロックが積まれているようにしか見えず、プリミティブ感が強く出てしまう。ドラマにフィットする画をつくるのが難しく、陰影や汚しの入れ方の試行錯誤をくり返したという。

入れない場所もつくり込む

A今後拡張される可能性のある場所には、入れないドアをつくってある。近くに置かれたベンチも、ラザハン用にデザインされている／**B** **C**PCが入れない場所だが、担当者がラザハンらしいリゾート感のある風景をつくっている。「遠くから眺めることしかできない場所ですが、特に指示しなくても、住人たちの暮らしを想像しながらアセットを配置してくれました。委ねられる範囲が大きいことは、BG班の楽しみのひとつだと思います」(高梨氏)

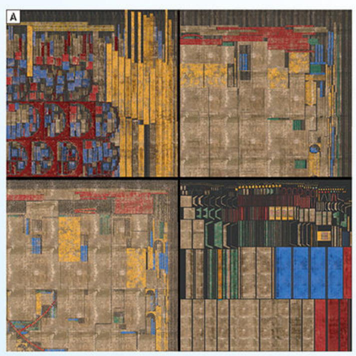


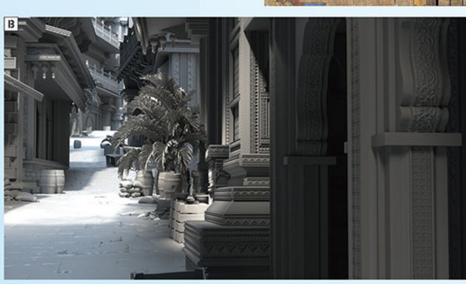


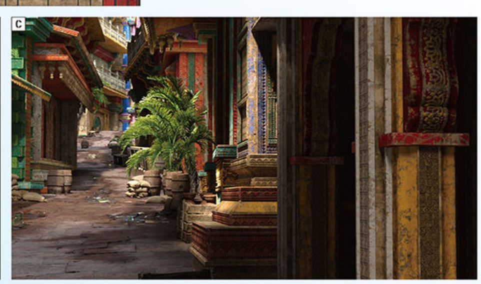


トレーラー用ラザハンの制作過程

A裏路地のBGのカラーマップ／**B**Aの適用前／**C**適用後。モデル自体の凹凸やノーマルマップだけでは壁や柱の装飾が目立たず、プリミティブ感が強く出てしまった。そのためカラーマップにオクルージョン情報や汚しを加え、立体感や歴史を重ねた感じを補強している。加えて、地面の一部を濡らし、より見映えのする画に仕上げている。「基本的に道は平坦なので、退屈で間延びした感じになりがちです。そういうときは水溜まりをつくり、反射の光や生活感を足すようにしています」(西中氏)



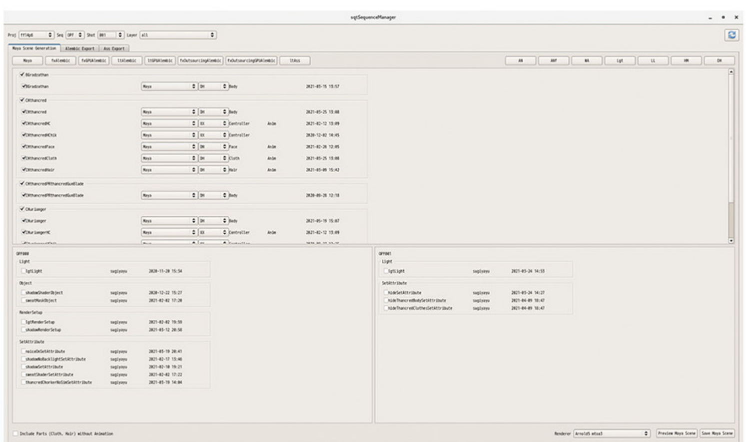




晴天から曇天への変更

A～D IMSにて南国感のある晴天のカラースクリプトがつくられ、それを指針にライティングが進められた。「ウリエンジェを建物の影の中に入れてシルエットを際立たせた後、日の光の下に移動させるという演出を予定していました。ただ、正確なライティングをすると光が入りづらい構造のBGだったので、カメラに映っていないアセットをハイドするなどして、演出優先のライティングにしています」(杉山氏)。シャーレアンとは対照的に、高温多湿でかすみの強い空気感を意識した画づくりになっている。サンクレッドの頬などが少し汗ばんでいる表現も試されたが、採用は見送られた／E～H完成映像。戦いの火種がくすぶっていることを示唆するため、曇天に変更された。これに合わせ、カラースクリプトも描き直している。「明るさや、シャドウのボケ具合などを調整することで曇天を表現しています。しかし、事前にキャラクターへの光の当たり方を緻密に設計していたので、太陽光の位置や角度はそのまま活きています。Eではウリエンジェのシルエットが維持されるよう、コントラストを調整しました」(杉山氏)。画づくりの最終工程では、輝度成分をモノトーンに変換して表示したり、RGB成分を個別に表示したりすることで、陰影のバランスを確認する。「例えば、隣り合った赤と緑の領域をモノトーンにすると、1色に見えてしまうことがあります。そういう場合は、モノトーンで見てもちがいが認識できるように明暗のバランスを調整しています」(赤間氏)





sqtSequenceManagerによるアセット管理

sqtSequenceManagerはIMSの内製ツールで、各ショットのライティング時に、そのショットで使用するBGやキャラクターのアセットをリファレンスしたMayaのシーンデータをジェネレートできる。「プロジェクト名、シークエンス名、ショット番号などを入力すると、各ショットのアニメーション作業で使ったアセットが漏れなく表示されるしくみになっています。ジェネレート時にキャラクターのLOD段階を選択したり、あるショットで使ったライトを別のショットに適用したり、アセットのバージョンの新旧を確認したりすることも可能です」(赤間氏)。このツールはエフェクトアーティストも活用しており、シーンデータをAlembicファイルやAssファイルとしてエクスポートすることもできる

TOPIC
06

“何をつくればプレイヤーの喜びにつながるのか？”

サベネア島はパッチ6.0のフィールドのひとつで、鬱蒼とした密林の中に多彩な石造建築や遺跡が点在している。ラザハンは島内にあるため、共通の文化圏という設定になっている。サベネア島の制作も、ラヴィリンソスと同様に、経験の浅い担当者がベテラン勢のフォローの下に制作した。「パッチ6.0より前につくってきた密林と差別化するため、東南アジアの植生を基に特徴を出しています。私からは、オウギヤシ（別名、シュガーパーム）という、葉の部分が丸いシルエットになる木を植えることを提案しました」（志田氏）。夕暮れどき、シュガーパームの黒いシルエットが並ぶ中を象の群れが静かに歩いている風景が、志田氏の頭の中に浮かんでいたという。「アクセントとして、ホウオウボクという鮮やかな朱色の花が咲く木を植えることも提案しました。台湾の台南市や沖縄など、南国でよく見かける木です。この2つの植物がある風景を起点に、サベネア島の景観を詰めていきました」（志田氏）。

前述したように、フィールドの画づくりはBG班の裁量に任される部分が多いため、担当者が表現の方向性に悩み、手が止まってしまうこともあったと志田氏はふり返った。「具体的な指示や設定画がない箇所は、担当者が自由に想像を膨らませてつくることができます。言い換えれば、顧客満足につながる最適な表現を自力で見つける必要があるということです。サベネア島の担当者とは、“データをどのような手段でつくるのか？”という話よりも、“何をつくればプレイヤーの喜びにつながるのか？”という、ものづくりの根本的な話に多くの時間を割きました。仕事としてものづくりをしていると、つくること自体が目的になりがちで、何のためにつくるのかを考えることが疎かになりやすいので、丁寧に確認しながら進めました」（志田氏）。

MMORPGの仕様の中で、見応えのある風景をつくりつつ、遊びの快適さとのバランスをとることが『FFXIV』のBG制作の難しさであり、面白さでもある。「正統派ファンタジー、ホラー、ファンシーなど、表現の振り幅が非常に広い点も『FFXIV』の魅力だと思います。この先も、今までにないタウンやフィールドが続々登場するので、ご期待ください」（志田氏）。

［ サベネア島 ］

全景アートと修正指示



A全景アート。巨人石という紫色の光沢を放つ魔力を帯びた石材の産地という設定で、遠景に大きな巨人石が描かれている。「実際に手を動かす前に、担当者全員でシーギリヤを特集した旅番組を見てイメージを共有しました。個人的には、Googleストリートビューでスリランカ各地を散歩しました。特にシーギリヤ周辺は参考になりましたね」（志田氏）。赤い土の道が強い日差しに照らされて輝いている様子が印象的だったので、サベネア島では、建物だけでなく土や空の彩度も上げることで、より強いインパクトのある画を目指したという









BC担当者が制作したBGに対する修正指示／DE修正後。Bでは、遠景にある象の頭を持つ巨大な神獣の石像の見せ方を指示している。Cでは、カジャーヤ演舞場という踊り子たちの聖地と、地形との馴染ませ方を指示している。さらに、シナリオ班に対して、「サベネア島の道は、どんな人が、どんな用途で利用しているのでしょうか？」「人の往来はどの程度でしょうか？」といった質問を出し、サベネア島の住人にとって利便性の良い道幅や、道の傾斜具合などが検討された。「ファンタジーなりのリアリティをもたせるために、何をつくり、どう表現するのが最適なのか、担当者と話し合い、着地点を探しました」（志田氏）。また、クエストやバトルの担当者からも、地形の高さや道幅などに対する要望が出されたため、それらも考慮しながらブラッシュアップが進められた。「地形を制作する際には、登れる場所と登れない場所を明確に区別する、バトルに支障をきたす地形はつくらないといった、たくさんのルールに沿って調整を行う必要があります」（志田氏）

ブランコと悪天候



A志田氏の提案で、シュガーパームの間にブランコが設置された。「小さな喜びが感じられる要素、お遊びの要素も大事なので、私からリクエストしました。結果、ちょっとした観光スポットになり、多くのプレイヤーがブランコに座って撮影したスクリーンショットをTwitterにアップしてくれました」（志田氏）／B霧天候／C暴雨天候。スコールをイメージした視界の悪い天候もつくっている。おおむね好評だったものの、悪天候のときに運悪く初めてサベネア島に上陸したプレイヤーからは、視界が悪く困惑したという声もあったという

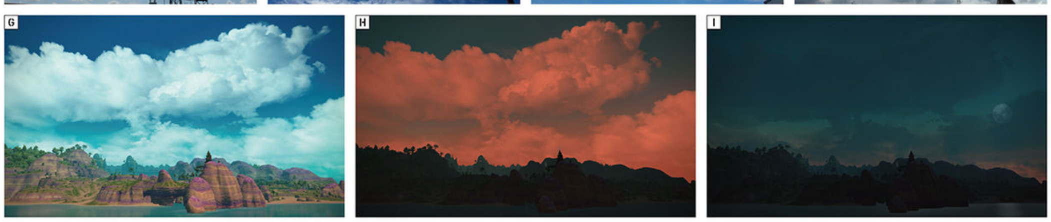
24時間の天候表現

A空のテクスチャ。タウンやフィールドごとに志田氏が手描きしており、長方形ひとつが1時間分で、左端が0〜1時、右端が23時〜0時。下方が水平線で、夕方の時間帯は太陽に近い右側がオレンジ色になっている。「天地創造の気分が味わえる、非常に楽しい作業です」（志田氏）／B雲のテクスチャ。色は30分単位で別途指定する／C〜FBの基になった写真素材。「パッチ5.0の制作時には雲を撮影するためにグアムまで行きましたが、今回は遠出ができない世相だったので、夏に2ヶ月ほどかけて、自宅周辺の空を撮影しました。在宅勤務中、頻繁に空を見上げて、良い雲を見つけたら外に飛び出て写真を撮ることをくり返しました」（志田氏）／G〜I時間帯の変化による空のちがい。「モノトーンの空が多かったパッチ5.0とは対照的に、パッチ6.0では高彩度のカラーインクをにじませたような透明感のある空にしたいと考えていました。まずはサベネア島の天候を試作し、吉田P/DのOKをもらった後、ほかのタウンやフィールドの天候をつくっていきました」（志田氏）











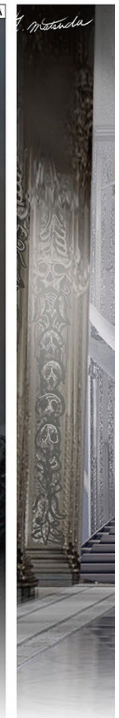


表現のアップデートのテスト

Aパッチ6.0のサベネア島の港／Bアップデートのテスト中の港。置けるアセットの数を増やしており、手前のコの字型の階段は、バラバラの厚さの板を組み合わせた、より生活感のあるものに変わっている。これ以外にも、置けるライトの数の追加、影の高解像度化、自動配置する植生の高解像度化や種類の追加、アンビエントライトやフォグの強化などのテストが行われている。「タウンやフィールドの制作期間は従来通りなので、どこまでリッチにできるか、現在はいろいろな検証をしているところです」（高梨氏）

PART 03
STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN ほか





熟練アーティストのキャリアを紐解く

ドット絵の『FFI』をプレイしていた“松田少年”が『FFオリジン』のコンセプトアートを担うまでの物語

幼稚園児の頃から絵を描くことが大好きで
『ファイナルファンタジー』(以下、『FF』)シリーズは『FFI』からプレイしていた松田俊孝氏。
『STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN』(以下、『FFオリジン』)では
クリエイティブプロデューサーである野村哲也氏の指名を受け、世界観の指針となる
数多くのコンセプトアートを描いた。少年時代に心を奪われたドット絵に
新たな生命を吹き込んだ松田氏に、今日にいたるまでの道のりを語ってもらった。

TEXT＿尾形美幸(CGWORLD)、文字起こし＿大上 陽一郎



クリエイティブ推進部
松田俊孝氏／アーティスト

東京藝術大学で油画を専攻し、卒業後の1998年にスクウェア(現、スクウェア・エニックス)に入社。『ファイナルファンタジーIX』、『キングダム ハーツ』でアート、『ファイナルファンタジーX-2』でコンセプトアートディレクター、『ファイナルファンタジーXIII』でリードアートデザイナー、『ブラッド オブ バハムート』、『メビウス ファイナルファンタジー』でアートディレクターを務める。近年の参加作品は『ファイナルファンタジートレーディングカードゲーム』、『STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN』。

INFORMATION

『STRANGER OF PARADISE FINAL FANTASY ORIGIN』
発売日：2022年3月18日(金)
開発：Team NINJA(コーエーテクモゲームス)
ジャンル：アクションRPG
対応機種：PlayStation®5／PlayStation®4／Xbox Series X|S／Xbox One／Epic Games Store
希望小売価格：
Standard Edition パッケージ版／ダウンロード版　8,800円(税込)
Digital Deluxe Edition ダウンロード版　12,650円(税込)
www.jp.square-enix.com/sopffo

『FFVII』にファインアートの可能性を感じた

CGWORLD編集部(以下、CGW)：そもそも、スクウェア・エニックスに入ろうと思ったきっかけは何だったのでしょうか？

松田俊孝氏(以下、松田)：大学生のときに見た、『FFVII』のTVCMですね。『FF』シリーズは『FFI』から好きでしたが、自分が学んでいた油画の世界とはあまりにちがったので、『FFVI』の時代までは入ろうという発想にならなかったんです。

CGW：ドット絵だった『FF』が『FFVII』で3Dになって、ファンの間に激震が走りましたね。

松田：衝撃でしたね。「すごいことやってる会社だな」と思って、衝動的に履歴書を送りました。僕が描きたかったファインアートを、この会社なら描けるかもしれないと感じたんです。周りの人からはけっこう止められて、大学の先生にも反対されましたけどね。

CGW：あの頃の藝大の油画だったら、止めるでしょうね。当時も今も、油画の学生は



『FFオリジン』のコンセプトアート

A プロジェクトの初期に描かれたカオス神殿。野村氏が集めたリファレンスの方向性を取り入れつつ、松田氏が4〜5点のラフを描き、段階的に完成形へと近づけていった。「無彩色ではないが、モノトーンのような雰囲気がほしい」というオーダーがあり、この配色を提案したという／B カオス神殿内の玉座。天野氏によるイラスト「玉座のカオス」のイメージを取り入れつつ、3Dで細部まで再現することを前提にディテールを描き込んでいる

必ずしも絵を描くわけではなく、インスタレーションをつくる人も多いですよね。

松田：抽象的なものが流行っていましたね。「こういうものが求められているのか？ 僕は何をしに来たんだろう」って、自分を見失った時期がありました。結局、僕は現代アートに馴染めず、レンブラントなどの模写をしていました。

CGW：そんな中で、松田さんは『FFVII』にファインアートの可能性を感じたわけですね。

松田：レンブラントやレオナルド・ダ・ヴィンチが今の時代に生まれていたら、こういう最先端のテクノロジーを使うんじゃないかと思いました。

CGW：『FFオリジン』のカオス神殿やコロニーのコンセプトアートは、光と影の描き方がレンブラント的だなと思います。天野喜孝さんは画集『幻夢宮』(1986／新書館)の中で「ピカソの『ゲルニカ』ではなく、ダ・ヴィンチのようなロマンチックな絵を描きたい」という主旨のことを語っているんです。近い嗜好の方々が自然と集まって、『FF』の世界観が形成されていったのかもしれませんね。

松田：天野先生はもちろん、鳥山 明先生や、フェルメール、ミュシャなども好きです。特に意識はしていませんが、いろいろな方の影響を受けていると思います。それから、藝大を目指して毎日のようにデッサンを描いていた経験が、自分の土台になっているとも思います。僕は子どもの頃から『FF』や『ドラゴンクエスト』の絵に憧れて、いっぱい描いてきました。その途中でデッサンの修行をしたことで、全然ちがうアプローチを知り、自分なりの表現ができるようになりました。

CGW：修行というのは、美術予備校ですか？ 光を描く的な……。

松田：そうです。影を描いて、光を表現する。1浪したので、2年以上通いました。「わかった！ なるほど！」って思っても、翌日には「全然ちがった」ってなる。学びと挫折を何度もくり返しながら、階段を上っていくような感じでした。それでも楽しかったですね。

CGW：クラス全員の絵をずらっと並べて、先生に講評されたりしますよね。隣の人がすごい褒められて、自分はスルーされたりする。

松田：先生の評価と自分の評価は、だいたい逆でしたね。「描けた！」と思ったときは評価されなくて、「ダメだ」と思ったときはすごく評価が良かった。現状に満足しているかどうかで、絵の出来がちがってくるんでしょう。先生はそれを見抜いていたんだと思います。1枚のデッサンを描くことは、ひとつのプロジェクトをやり抜くことに似ていて、その結果が全否定されたり、認められたりを短いサイクルでくり返していました。良い精神修行にもなったと思います(笑)

ドット絵を解釈し アートを再構成する

CGW：入社から今日までの間に、描くのが辛くなったことはありましたか？

松田：描くという仕事は、常に喜びと苦しみが交互に押し寄せてくる感じなんです。上手い方がたくさんいる会社なので、完成してなお、完成度が全然足りないことを痛感する日々はつらかったですね。それでも、僕は入社直後のホノルル・スタジオで働いていた時期に坂口博信さんにイラストを見ていただく機会があり、「松田の絵で『FFIX』をつくろう！」とまで言ってもらえました。その頃は『FFIX』の起ち上げのタイミングだったので、自分でネタ出しをして、いろいろな絵を描いて、ホノルルの『FFIX』スタッフにどんどんメールで送っていたんです。

CGW：その時点では、まだ日本に？

松田：就労ビザの取得が遅れたので、日本で3Dの研修を受けていました。ビザがとれた後はホノルルに行き、『FFIX』の主要なアートを描かせてもらいました。

CGW：新人がいきなり大抜擢となると、それはそれで苦労がありそうですね。

松田：いろいろありました(笑)。それでも描くこと自体はすごく楽しかったので、雑音はシャットアウトして絵に集中しました。

CGW：ひたむきに描き続けてきた軌跡が、絵に表れていると思います。『FFオリジン』のコンセプトアートも、野村哲也さん直々のご指名だったそうですね。

松田：『FFオリジン』には、『FFI』のカオス神殿、『FFVI』の魔大陸など、歴代の『FF』をモチーフにしたロケーションが数多く登場します。開発はTeam NINJAさんに依頼しましたが「ドット絵からアートを再構成するところは松田に頼みたい」と言われ、コンセプトアートを担当することになりました。

CGW：カオス神殿も魔大陸も、ドット絵時代のロケーションですから、解釈の振れ幅が大きいですよね。

松田：そうなんです。語弊があるかもしれませんが、作品にとってビジュアルは必須ではないと思っています。例えば、音楽や小説はビジュアルがなくても楽しめます。小説の中に「美しい街並み」という一節があれば、ヨーロッパの街を思い浮かべる人もいるでしょうし、自分の故郷を思い出す人もいるでしょう。ドット絵を再構成することは、そういう思い出の中の風景に手を入れて、ビジュアルを決定づけていくことなんです。

CGW：『FFI』で遊んだプレイヤーの頭の中には、それぞれの「マイ・カオス神殿」があって、いわゆる"思い出補正"による美化も入っているでしょうから、「これじゃない」と言われる怖さがありますよね。

松田：私自身、今回ドット絵のカオス神殿を改めて見直して「あれ？ こんな感じだったっけ」と思いました(笑)。『FFオリジン』はそういう怖さに踏み込み、納得性のあるビジュアルをつくるプロジェクトだったので、野村さんは僕を指名してくれたんだろうと思いました。すごい責任を感じつつ、当時の記憶を思い出しながら、1枚1枚仕上



A



B

『FFオリジン』のコンセプトアート

A プロジェクトの初期に描かれたコロニー。「カオス神殿でもコロニーでも、主人公のジャックを描き込んではいますが、装備も攻撃手法も決まっていない段階だったので、とりあえず手ぶらです（笑）」（松田氏）。コロニーは『FFオリジン』の物語の起点となる重要な場所で、「エノコログサが一面に生えている。ハレーションを起こしたような、黄金色の人工的な空間」というオーダーを受けて描かれた。カオス神殿と同じように色数を絞ることで、世界観の統一を図っている。近景にエノコログサ、中景にカシの木、遠景に人工的な太陽を配置することで、奥行きを表現した。カシの木を置いたのは松田氏のアイデアで、映画『ショーシャンクの空に』の終盤のシーンをイメージしている。「木が1本あることで、寂寥感が増したと思います。映画が好きなので、映画のレイアウトや演出も画づくりの参考にしています」（松田氏）／**B** 魔大陸。ドット絵時代のいびつな三角形のような形、骨や血管を連想させる不気味な質感などが再構成されている。なお、松田氏の使用ツールはPhotoshopとCLIP STUDIO PAINTで、最初にPhotoshopでおおまかな形状を描き、CLIP STUDIO PAINTで線を描き加えることが多いという

げていきました。全然ちがうものにしてはいけないし、そのままでは思い出補正に勝つことができない。そこを上手くコントロールすることが、難しくもあり、面白くもありました。

CGW：魔大陸の再構成も納得性がありますね。「ここで待っていればシャドウが来るかな……」と、昔の記憶が蘇ります（笑）

松田：『FFVI』は一番やり込んだ作品だったので、この仕事が来たときはすごく嬉しかったです。自分の中にある、思い出補正された魔大陸をベースに描きました（笑）

CGW：難なく描き上げた感じですか？

松田：実はそうでもなかったです。『FFオリジン』では、ビジュアルに説得性をもたせるという方針が当初から掲げられていました。だから最初は、飛ぶためのギミックを追加した三角形の巨大戦艦のような魔大陸を描いたんです。そしたら「いや、ちがう。昔のままで良い」と言われ、思い出補正の方に切り替えたら一発OKでした。

CGW：そのへんは、描いてみないとすり合わせが難しいのでしょうか？

松田：そういうことですね。3Dをつくる前に失敗するのもアートの役割なんです。だから最終形を具体的にイメージすることが重要で、相手のオーダーに無理や矛盾があるなと思ったら「それだと、こうなっちゃいますよ。代案も描いてみました」というように、回避策まで提案することもあります。

CGW：オーダーに沿って描くだけの仕事じゃないんですね。

松田：先回りして検証しておけば、後工程のながれがスムーズになるし、コストも抑えられるので、大事な役割だと思っています。

CGW：描く段階で、プレイヤーキャラクター（以下、PC）の動線は考慮しましたか？

松田：オーダーの中に動線の設計が含まれる場合もありますが、今回はなかったので、ざっくりと意識する程度に留めました。この魔大陸の場合は、どんな画づくりを目指すのかを伝えることを一番重視しています。

CGW：魔大陸の右側に雲を描いているのも、そのためですか？

松田：そうです。モデリングのための設計図であれば全部が見えていた方が親切ですが、魔大陸はほぼ左右対称なので、左側の形が明確であれば、右側は隠れていても問題ないと判断しました。それよりは、「雲の合間から、異形の大陸が見えている」という最終的な見せ方を提案しておきたかったんです。

描き込めば描き込むほど 面白みがなくなるケースもある

CGW：1枚のコンセプトアートが仕上がるまでに、どのくらいの時間がかかるんですか？

松田：2週間から1ヶ月くらいです。併行して複数の絵を描いており、すり合わせに時間がかかったりもするのでバラツキがあります。

CGW：描くことより、考えることに使う時

間の方が多いんじゃないですか？
松田：そうですね。自分の中から生まれて、自分だけで完結する絵であれば早いんですが、実際にはいろいろなオーダーや仕様を汲み取り、取捨選択する必要があります。
CGW：「ここまで描いたら終わり」というような基準はありますか？
松田：締め切りがないと、いつまでも終われないというのが実情です。納期までに仕上げることが何より大事で、それまでにどれだけ納得性の高いものを出せるかを考えます。最初にラフを見せて、だいたいのすり合わせができたら、次は完成形に近いものを見せます。それでOKが出たら、自分が「ダメだな」と思うところをブラッシュアップするという進め方をしています。
CGW：発注側が納得しても、自分が納得できないから手を入れるという話は、ほかの職種でもよく聞きます。
松田：その結果、「あれ？ なんか変わっちゃったんだけど……」ってダメ出しをもらうこともあります（笑）
CGW：それもありそうですね（笑）
松田：曖昧になっていた部分を具体的にしていくと、ダメな解釈が表面化するんです。僕がやらなくても後工程のどこかで発覚することなので、先に失敗できて良かったなと思うようにしています。
CGW：PlayStation®5時代に突入したことで、今後のゲームでは、さらに具体的でフォトリアルな表現が可能になると思います。そんな中で、どこまで具体化し、どこをデフォルメするかの境界線を描いていくこともアートの役割なんでしょうね。
松田：描き込めば描き込むほど面白みがなくなっていくというケースが、ゲームに限らず、アート全般に共通して起こり得ますからね。完成を目指すときでも、たまにエスキース（下絵）などを見返して、最初の感動を忘れないように心がけています。
CGW：ダ・ヴィンチの絵って、完成画よりエスキースや未完成作品の方が魅力的だと思うものがけっこうあります（笑）
松田：まったくその通りです。感動と喜びと発見に満ちたエスキース。本番は二次創作みたいな側面があります。だからエスキースを見た方が、「あっ、ここにキュンキュンしたんだ」というのが伝わってくる（笑）
CGW：『荒野の聖ヒエロニムス』は未完成作品ですが、「胸鎖乳突筋にキュンキュンしたのね」ってことはものすごく明解ですよね。

ファインアーティストとして描くことが期待された『FFTCG』

CGW：『ファイナルファンタジートレーディングカードゲーム』（以下、『FFTCG』）の絵は、どういう経緯で描き始めたのですか？
松田：『メビウス ファイナルファンタジー』（以下、『メビウスFF』）のために描いた『FFII』のミンウが景山太郎さん（『FFTCG』のプロデューサー）の目に留まり、「ぜひカードを描いてほしい」と言われたのがきっかけでした。ミンウは特に思い入れのあるキャラクターだったので、嬉しかったですね。
CGW：主人公のフリオニールたちにアルテマを授けてくれた白魔道士ですね。
松田：NPCが一時的にパーティに加わり、離脱する展開が当時の僕には斬新で、再登場後のエピソードにも衝撃を受けました。
CGW：松田少年の心に、ミンウは何かを残していったんですね。
松田：そうです。もらったアルテマが弱かったということもセットで、印象的でした（笑）。『メビウスFF』でアルティメットカードという最上級カードを用意しようという話が出たとき、「ミンウを描かせてほしい」と希望を出しました。
CGW：アルティメットカードだから、アルテマのミンウ……。
松田：「これしかない」と思いました。
CGW：熱い話ですね。松田少年の情熱が、ときを超えてミンウを蘇らせた。
松田：本当に嬉しかったし、光栄でした。
CGW：『FFTCG』用に描き下ろしたミンウは、画風がちがいますね。エスキース的な

『メビウスFF』と『FFTCG』のカード

A 2022年8月12日（金）発売予定の『FFTCG』反撃の雄たけび（Rebellion' s Call）ブースターパックのパッケージ／B A では、『メビウスFF』の初アルティメットカードとして描かれた『FFII』のミンウが使われている。「私にとってミンウとアルテマは昔の『FF』を思い出す上で特別な存在なんです」（松田氏）／C 『FFTCG』のために描かれたミンウ。粗密のバランスを大事にしつつ、筆で描いたような粗いタッチを再現しており、ミンウの最期をイメージした光の当て方になっている。「カードを描くときは、最初にパッと思い付いたイメージや画風を大事にしています。このミンウは1日程度で完成させました」（松田氏）

A


B


C


荒々しさがあって、未完成の美を感じます。

松田：コンセプトアートの場合は、オーダーや仕様、後工程のことなど、いろいろ考えながら描きます。でも『FFTCG』では「そういうことは一切考えなくて良いです。ラフの段階で終わらせても構いません」と言われました。僕が良いと思う絵を描いてくださいというお話だったので、かなり自由にやらせてもらいました。

CGW：ファインアーティスト・松田として描いたわけですね。

松田：あー、そういうことですね（笑）。ようはファインアートを描いて良いということだったので、ある意味、本当に無責任に「これは何々です」という説明を意識することなく、自分の中から生まれてきたものをそのまま表現しました。気楽であり、楽しくもありましたが、それが完成品になってしまう責任の重さも同時に感じていました。

CGW：曖昧だったドット絵を具体的なビジュアルにするという点は、『FFオリジン』のカオス神殿や魔大陸と同じですしね。

松田：その通りです。『FFI』から『FFVI』までのカードを描いたり監修したりするときには、常にその責任がともないます。プレイヤーの思い描く印象から大きく外れることなく、かといって完全に寄り添うわけでもなく、新しいビジュアルを提案する。それが面白さであり、怖さでもありますね。

CGW：『FFTCG』のバハムートのカードは墨絵のようなタッチで描かれていますね。本当に絵の幅が広いなと驚きます。

松田：小学生から中学生にかけて書道を習っていて、準八段くらいまでいったので、その影響もあると思います。美しい書の筆運びも大好きなので、バハムートの激しさを荒削りなタッチで表現してみました。

全部の意見を混ぜるのではなく自分でしっかり調理する

CGW：松田さんの仕事は、『FFI』と縁が深いですね。『メビウスFF』第3章のラスボスも、『FFI』のカオスがモチーフでした。

松田：『メビウスFF』のカオスは闘いの中で3度姿が変わるのですが、第1形態のデザインは難航しました。いろいろな人の要望を聞きながら、10パターン以上の案を描きました。オーダーする人が1人なら楽なんですが、人が多いと誰の要望にもはまらなくなるんです。料理に例えると「カレー味が良い」という人もいれば、「和風が良い」という人もいる。全部混ぜたら、誰も食べれないものになっちゃうんです（笑）。そうならないように、自分でしっかり調理したものをお出しするんですが、簡単ではないですね。絵を描くことは常に楽しいけれど、仕事となると、それ以外の部分で頭を抱えることになります。

CGW：全員の頭の中に「マイ・カオス」があって、ひとつとして同じではなかったということですか？

松田：そういうことです。プロジェクトの初動段階では、そういうことがよく起こります。メンバーの中にあるバラバラのイメージをビジュアルにして、すり合わせをして、完成形を明確にしていく必要があります。

CGW：ビジュアルにすることで、初めて認識できる無理や矛盾もあるでしょうね。

松田：すんなり決まればありがたいですが、最初に意見をぶつけ合って、認識の共通化を図ることが重要だと思っています。後工程が複雑であればあるほど、最初に全員の認識を合わせておかないと、後で大変なことになるんです。カオスの場合、第1形態のデザインが決まると、第2、第3形態はすんなりOKが出るようになりました。

CGW：『メビウスFF』のグラフィックは、当時のスマホゲームの中では破格のクオリティだったので、いろいろな試行錯誤があったでしょうね。

A


B


C


『FFTCG』のカード

A 歴代の『FF』に何度も登場してきたバハムート。この絵は、2019年発売の『FFTCG』オーパスVIII ブースターパックのパッケージにも使われた／B『FFV』のバッツ。背景に金をあしらうにあたり、漆工芸の蒔絵を参考にしたという／C『FFVI』のティナ。同じ目的で生まれた魔導アーマーとティナを対比して描いている。本作は『ディシディア ファイナルファンタジー』の4周年記念イラストとして発表された後、『FFTCG』のカードに加えられた







『メビウスFF』のコンセプトアートとデザイン画

カオスのA第2形態のコンセプトアートと、B第3形態のデザイン画。後者は3DCG化のための設計図として描かれており、立体的な形状が細部まで把握できるようなっている。「一連のカオスは『メビウスFF』の全ての闇が集約した災害のイメージで描きました。第1形態では、あえてマントで手脚を隠して不気味さを表現しています。第2、第3形態は、そのデザインを部分的に引き継ぎつつ、人型に近づけました」(松田氏)／Cルーンの大地のコンセプトアート。タイのワット・プラ・マハタートや、カンボジアのタ・プロームなどの遺跡で見られる、石像が木に埋もれていく情景からアイデアを膨らませた

松田：「表示負荷が高いので、主人公の髪をなくせませんか？」という意見までありました(笑)。「さすがにそれは……」となりましたが、厳しい仕様の中で皆さんが算段を練っていました。私自身も、仕様を守りつつ3Dとして成立するデザインを提案するよう心がけました。

CGW：第3形態のデザイン画は、今のスマホで表現するとしても、けっこう負荷が高そうだなと思います。

松田：『メビウスFF』はキャラクター以外のアート担当が僕1人の時期が長かったので、コンセプトアート以外にも、背景、モンスター、プロップ(小物)など、いろいろなデザイン画を描きました。そのときのやり取りを通してどこまで表現できるかは大体わかっていたし、3Dをつくる方々のスキルが高かったので、拒絶反応はありませんでした。プラスアルファの挑戦として、「カオスの第3形態では、紫の光が体表を流れるような見せ方もできませんか？」と聞きましたが、それは無理でした。

CGW：さすが、攻めますね。ドット絵時代の『FFI』をリアルタイムにプレイしていて、『メビウスFF』や『FFTCG』でカオスに新たな生命を吹き込んできた松田さんだから、『FFオリジン』のコンセプトアートを任されることになったんだろうなと思います。

松田：新プロジェクトに参加するときは頭の中をリセットするようにしているので、意識せずに描いてきましたが、そうかもしれないですね。野村さんも「『FFオリジン』のコンセプトアートは、『FF』を理解している社内の人に任せたい」と言っていました。

CGW：『メビウスFF』のクリスタルに浸食されたルーンの大地のコンセプトアートは、新しさと『FF』らしさが同居した、納得感のあるビジュアルだと思います。

松田：第4章のリリースにあたり、それ以前のテイストを引き継ぎつつ、新鮮味も感じるロケーションをつくりたいというオーダーでした。『FF』ではクリスタルは超常的な力の象徴なので、それを山脈クラスの大きなスケールで表現しました。さらに、クリスタルが霜柱のように地層の中にも入り込み、世界を浸食しているというイメージも加えました。これも本当に難航しまして、絵の中のクリスタルひとつとっても、いろいろな人から、いろいろな要望が来ました。この絵に限らず、新しいロケーションの1枚目は、喧々諤々しながらつくることが多いです。

CGW：絵の手前にいる、2匹の鹿が良いですね。これを描くことで、リアリティと遠近感が増していると思います。

松田：普通の風景を混ぜることで、落ち着きが生まれるし、つくりやすくもなります。実際のゲームでは鹿を表現していませんが、「自分たちがつくっている世界には、こういう動物も棲んでいます」ということをコンセプトアートで提示しておくと、メンバーのイメージが膨らむかなと思って描きました。遠近感に関しては、『メビウスFF』は画面サイズが小さく、背景に割ける容量が限られていたので、近景・中景・遠景の3要素による構成を開発初期から提案していました。PCが歩く近景にはポリゴンを多めに割り振り、中景はローポリ、遠景は1枚画で表現しています。近景と中景の間は壁や段差で区切り、PCが入れないようにしました。

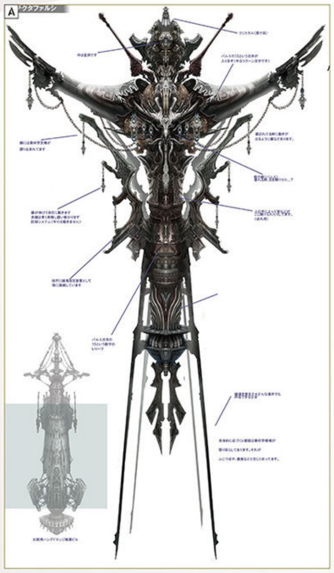
CGW：『メビウスFF』ではジョブやアビリティのイラストを国内外のイラストレーターに発注しており、そのディレクションも松田さんが担当したそうですね。

松田：想定していたより大変でしたが、勉強になりました。『メビウスFF』ではイラストを描かれた本人のお名前をしっかり世に出してあげたいという気持ちがありました。私が手を加えたらその人のもち味が消えてしまうので、修正案を言葉で伝えたり、別レイヤーで描き込んだりしながら、『メビウスFF』の世界観に合った絵に仕上がるようディレクションさせていただきました。

CGW：巻き取った方が早いんでしょうが、そこはこらえて……。

松田：巻き取ったら一瞬で終わるんですが、『メビウスFF』では作家性を活かすという方針をとっていたので、よほどのことがない限りは最後まで本人にお願いしていました。「やり抜いた」という結果が一番のモチベーションになりますし、僕は発注・監修する立場ではありましたが、アートの道を歩む仲間としてリスペクトをもって接していました。

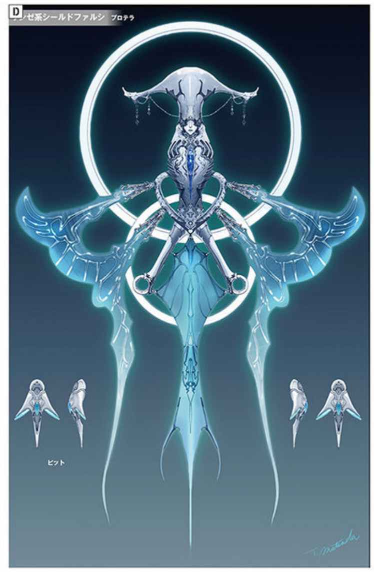
A



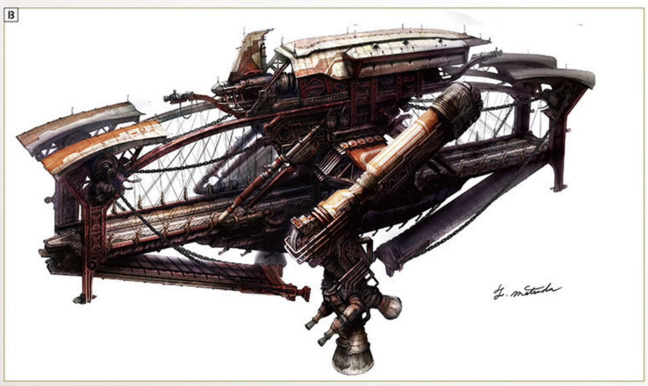
C



D



B



『FFXIII』のデザイン画

Aパルスの異跡。「運ばれてる時に動きが出るように鎖などがあります」「人の手によって窓などがこじ開けられたりしてます（巡礼用）」などの設定も各所に書き込まれている／Bハングドエッジの連絡橋／Cオーファンズ・クレイドル（ラストダンジョン）のファルシ像／Dパルスの異跡を封印するシールドのコア部分。ABはグラン＝パルス、CDはコクーンのデザインラインになっている

オーダーを拡大解釈して アイデアを提案する

CGW：『FFXIII』ではリードアートデザイナーとして、緻密なデザイン画をたくさん描いていますね。

松田：『FFXIII』では、グラン＝パルスとコクーンの文化のちがいを表現するという課題がありました。前者はゴツくて荒々しい直線、後者は優美な曲線を基調にしています。

CGW：パルスの異跡やハングドエッジの連絡橋は、序盤のムービーで印象的な使われ方をしていました。異跡のデザイン画には設定が細かく書き込まれていますが、これも松田さんが考えたんですか？

松田：そうです。ムービーに登場することがわかっていたので、質感やギミックも細かく指定しています。『FFXIII』の場合はガッツリとプロジェクトに関わっていたので、自分の意図が伝わっているかどうかを、3Dのラフモデル、テクスチャ、完成モデルなどの各段階でチェックしました。

CGW：ということは、デザイン画を描き上げた段階で完成形をイメージできていないと、チェックのときに迷走しちゃうわけですね。

松田：そうです。完成形が伝わるものでないといろいろな迷走が始まってしまうので、かなり正確な作画が求められますね。最初の絵だけでは伝わりきらないと感じた場合は、追加説明の絵も描きました。こういうプロジェクトでは、多くの人とディスカッションしながら、伝える努力が求められます。

CGW：絵がコミュニケーションの手段にもなるわけですね。デザイン画を描く段階で、処理負荷はどのくらい意識しますか？

松田：昔はそこが重要で、円や曲線はリソースを食うから、なるべく直線にすることを意識していました。ただ、アートにはちょっと無責任なところも必要で、例えば最初から四角形にしてしまうと、四角形以上のものにならないんです。「ここは曲線がほしい」というときは、理想を描いて次の人にバトンを渡していました。そうすると、受け取った人が試行錯誤をして、その印象に近づけてくれるんです。『FFXIII』では、あえて理想を描くことが多かったですね。

CGW：立体的な辻褄には責任をもつけれど、処理負荷に関しては、そこそこ無責任に描くということですね。

松田：自分の頭の中で「ここは板ポリゴンとテクスチャで表現できる」といった解決作を考えはしますが、あえて細かく指定せず、託してみることが多いです。その結果、自分の想像を超えるクオリティの3Dが上がってくることも多々あって、そういうときは「さすがだな」と頭が下がります。ただし、ハングドエッジの連絡橋の場合は発注

側の想定を大きく超えることがわかっていたので、事前にコンセンサスをとりました。

CGW：発注側からは、どんなオーダーをもらっていたんですか？

松田：「手前の高架から、奥の高架に移動できる橋がほしい。橋が宙に浮いていて、PCが操作すると飛んでくるようにしたい」というオーダーでした。橋がフワフワ飛んできたら説得力のあるビジュアルにならないので、「橋の役割をもつ飛空艇にして、伸縮ギミックを付けませんか？」と提案しました。

CGW：橋を発注したのに飛空艇が上がってきたら、びっくりしますね。

松田：はい。つくるコストは跳ね上がりますから、事前のコンセンサスがすごく重要です。早め早めに提案するスピードも大切ですね。ギリギリまで抱え込んでからポンと出すと混乱が生じます。この連絡橋の場合はいろいろな説明をしながら、かなり慎重に進めたので、OPムービーで大きく扱ってもらえました。ハングドエッジは巨大な空間にぶら下がっている特殊な街という設定だったので、「そこに説得性をもたせる上で、この連絡橋は有効だと思います」と提案しました。こういうケレン味のある要素は『FF』のもち味のひとつだとも思ったんです。プレイヤーにグラン＝パルスの世界観を伝えつつ、驚きや感動をもたらす装置として効果的に機能するように、がんばってオーダーを消化していった感じですね。

CGW：本当に、オーダーに沿って描くだけの仕事じゃないんですね。

松田：オーファンズ・クレイドルのファルシ像や、異跡のシールド、レインズのバリアも似たような感じでした。

CGW：オーダーに対して、アイデアをいっぱい膨らませた感じですか？

松田：はい。ファルシ像の場合は「お寺の仁王像のような感じで、神殿の前に像を置きたいです」と言われたので、拡大解釈して、ネタを詰め込んだデザイン画を描きました。結果的に「飾っておくだけではもったいないので、戦わせたい」という意見がバトル班から出てきて、モデル班も「つくりたい」と言ってくれたので、PCと戦うことになりました。

CGW：飾りの像が、ダンジョンのエネミーに格上げされたと（笑）

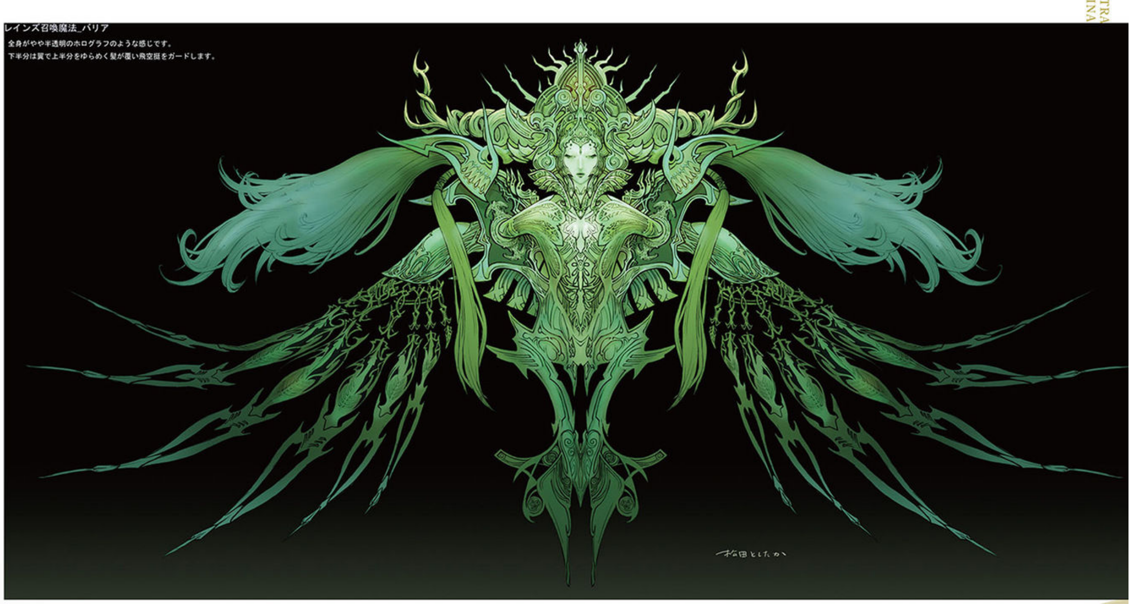
松田：正しいアプローチではないですが、アイデアが活かされ、上手く広げてもらえました。バリアの場合は、文字通り「バリアを描いてほしい」というオーダーだったので、「ただの壁だと面白くない。コクーンのファルシを召喚して、その力をバリアに変換していることをビジュアルで表現しませんか？」と提案して、ラフを見せました。『FFXIII』はそういう拡大解釈が許されるプロジェクトだったので、ラフが通り、これもムービーで大きく扱ってもらえました。

CGW：この絵が上がってきたら、最大限有効活用しようと思うでしょうね。

松田：ムービーに採用されるということは、「活かしたい」と思えるビジュアルを提案できたということなので、描いて良かったと思いますね。実際にはライトニングたちの乗った飛空艇が貫通するだけなんですが、ちょっと印象的なシーンになったので、かけたコストに見合う結果は出せたと思います。実のところ、想像の範囲内のアートを描くだけでは、発注側は困ってしまうケースが多いんです。アイデアを出すことも、アートに期待されている役割だと思います。

CGW：コンセプトアートから、デザイン画、カード、ディレクション、アイデア出しまで、いろいろな役割があるんですね。

松田：アートの描いた絵が最終的な完成品として世の中に出ることは少ないですが、すごく重要な役割を担っていると思います。自分が培ってきた力をスクウェア・エニックスのブランディングに活かせるように、今後もベストを尽くしていきたいです。



『FFXIII』のデザイン画

シド・レインズのバリア。コクーンのデザインラインで、左上に「全身がやや半透明のホログラフのような感じです。下半分は翼で上半分をゆらめく髪が覆い飛空艇をガードします」という設定が書き込まれている。シンメトリーのため、① 全体のラフを描く→② 片側を反転複製→③ 全体のバランスを見ながら描き込む→④ ②と③を何回かくり返す、という手順で描かれている

{ Virtual Live }

独自の照明システムで魅せる実在感満点のバーチャルライブ

『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE -LOVE in DREAM-』

昨年8月に初演、今年3月に再演された『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE -LOVE in DREAM-』。シャイニング事務所に所属する人気アイドルグループ2組が会場に歓喜の雨を降らせた。その模様を収録したBlu-ray&DVDが絶賛発売中のほか、2nd LIVEの開催も決定している。バーチャルライブとしては国内最大規模といえる本ライブの成功の裏側について、制作陣に話を聞いた。

TEXT_野澤 慧



©UPSSS Illust.LANTERN ROOMS

光が演出する、バーチャルライブ史上最高の臨場感！

本ライブではCGの制作や演出を含めた全体の制作・管理をTxDが担当。TxDは、様々なジャンルの会社やクリエイター、エンジニアが垣根を超えて集うクリエイティブチームだ。以前はstudioTEDとして知られていたが、2021年に改名。DMM VR THEATERのステージ設計や各種演目の制作をはじめ、これまでにもVR関連のプロジェクト等を数多く手がけてきた。今回の制作を担当することになったのも、その実績を買われてのことだ。今回のライブにおいては、「TxDが得意とする『臨場感あるライブ』をさらに感じていただくためにも、CG制作からライブまで全体を通して管理させていただきたいとお話を進めてきました」とプロダクションマネージャー都築奈々氏。そんな経緯もあり本ライブでは全体の管理を任されることとなった。

2020年の夏頃からプロジェクトがキックオフし、順次制作がスタート。制作はCG制作とライブ制作の2つのラインで進行していった。CG制作はモデル、セットアップ、アニメーションまでを合わせて約30～40名が参加。ライブ制作では、開発部1名、照明部3名を含む約15名の主要メンバーに、大道具や音響等の現場スタッフを含めれば数百人が関わっている。

こうしたコンテンツにおいてTxDが大切にしているのが「今・そこに・いる」感覚だ。アニメやゲームといった2次元のキャラクターたちが3次元の舞台上に実在感を伴って存在するというのが、TxDの目指すところだという。そしてそこに大きく貢献するのがTxDが独自に開発した仮想照明合成システム「xRES」だ。映像内のキャラクターなどに対して現実空間と連動した照明効果を反映できるシステムであり、本ライブでもリアリティを飛躍的に向上させた。

今回のライブについて「アイドル作品の先駆けともいえる『うた☆プリ』のライブに携わらせてもらえたことはすごく光栄です。今は2nd LIVEに向けて、前回以上のクオリティ、臨場感を出せるように一同がんばっています」とステージディレクターを務めたよしだたかゆき氏は話す。仮想と現実が交差する夢のステージ。想像以上の驚きと感動をぜひ一度体験していただきたい。

■ Information



『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE -LOVE in DREAM-』
Blu-ray＆DVD発売中！
価格：8,800円（Blu-ray）、7,700円（DVD）
発売・販売：フロンティアワークス
『うたの☆プリンスさまっ♪ SHINING STAR STAGE』2nd LIVE先行抽選申込券封入！
utapri-sss.com

■ Staff



左から　アシスタントディレクター・中澤香里氏（TxD／SPIN）、CGプロダクションコーディネーター・諏訪重浩氏（TxD／AOKI Studio）、CGプロデューサー・由良 誠氏（Gotit!）、CGプロダクションアシスタント・金城侑香氏、CGディレクター・先田吉英氏、プロダクションマネージャー・都築奈々氏（TxD／SPIN）、ステージディレクター・よしだたかゆき氏（TxD／SPIN）、デベロッパー・原田貴至氏（TxD／ミラクルプロダクツ）、ライティングディレクター・辻 渉氏（TxD／RISE）



ライティングエンジニア・泉 次雄氏（TxD／RISE）

Topic 1 仮想照明システム「xRES」

キャラクターの「投影」から「登場」へと変える

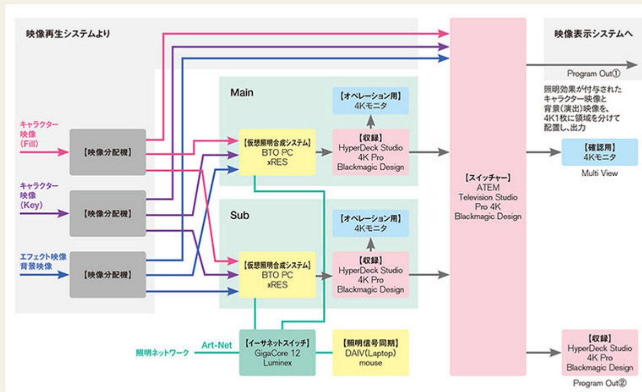
　これまでTxDでは2つのアプローチでライブ演出を行なってきた。ひとつはIPをもつ会社側から支給された映像に対して、照明を2次元的に合成するというもの。支給された映像を基に照明デザインを作成・撮影し、手作業で合成する方法だ。タイミングや色に関してはひとつひとつ手作業でズレを直していく必要があり、コストが高くなる傾向にあった。もうひとつは3D空間上に照明を配置するというもの。リアルタイムレンダリングエンジンを使って、生のライブに合わせて照明を変える方法だ。臨場感という面で有効な手法だったそうだが、ツールや環境に合わせてその都度システムを開発し直さなくてはならないというデメリットも。また照明デザインによってはCGデザイナーが意図したキャラクターのルックにならないという問題もあったようだ。

　そんな中、「完成された映像に対して、リアリティある光の効果をリアルタイムで与えられるシステムを、ひとつのプラットフォームでつくろう」（よしだ氏）という発想から、デベロッパーの原田貴至氏、ライティングエンジニアの泉 次雄氏とよしだ氏を中心にxRESの開発が始まったという。

　xRESの機能としては大きく2つ。3D情報をもたない2Dの動画素材に対して、現実の舞台の照明効果を乗せる機能。そして、その照明によって発生する影を生成する機能だ。当然スクリーンに投影されたキャラクターは実体をもたないため、そこに光を当てたとしても光の影響を受けることも影が落ちることもない。実際には取り込んだ映像を基に舞台上のライトの位置や角度をリアルタイムに演算し、擬似的な光や影を投影している。

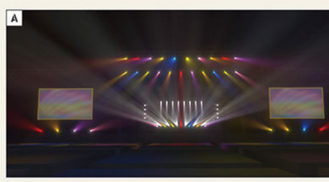
　xRESの生みの親である原田氏は「長い間、キャラクターを現実世界に存在させる仕事をしてきましたが、その中で大切しているのが『実際に物理現象として起こることはリアルに再現する』ことです。なので、照明のタイミングは舞台上と映像内で完全に一致させますし、色に関してもそうです。ひとくちに赤と言っても様々な赤がありますが、実際の灯体と同じ色がキャラクターに乗るように調整しています」と話す。バーチャルとリアルをつなげる要素に関しては徹底的にリアリティを追求する。その一方で、舞台上の見映えを優先する部分もある。例えばバックライトによってキャラクターのエッジが強調されるような演出では、現実の現象よりもさらにダイナミックに表現されるようになっているそうだ。ただリアルなだけではない。リアルを超えた演出を可能にするのがxRESの強みだ。

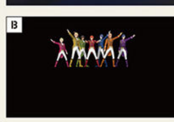
システム構成



xRESを使用する場合の投影システムの構成図。xRESを導入するにあたって、通常の投影システムから大きく構成が変わることはないという。基本的には、映像再生システムから映像表示システムまでの間にxRESを起動したPCを経由させるだけだ。キャラクターを直接レンダリングアウトしたものと、白黒でキーとして出力したものを用意し、同時にxRESへ取り込む。取り込んだ後、フィル・キーでキーイングを行い、xRES内でアルファチャンネルを生成。そこで背景のない映像がつくられるため、キャラクターのエッジの認識やリムライトの生成を行うことができるというながれだ。完成された映像に後付けで演出を乗せているため、曲とCGを流用したまま、演出だけを公演ごとにガラリと変えることも可能。「このxRESが面白いのは、CGだけではなく実写の映像であっても同じように使えるというところですね」とCGプロダクションコーディネーターを務めた諏訪重浩氏。グリーンバックで撮影した映像であれば、実写でも同様の効果を加えることが可能だ。また再生システムを外部に置くことで、安定性が上がり、PCへかかる負荷も分散できる。ところで、このシステムでは、リアルタイムで素材の読み込み、処理、投影を行うため、どうしても遅延が発生しリアルとバーチャルのタイミングがずれてしまう。そこで、タイミングを揃えるため、遅延差を補正するプログラムが組まれている。照明信号（DMX）にまで遅延をかけられるものはなかなかないそうだ。最終的に現場で人の目による微調整を行い、完全に同期したかたちに仕上げている

xRESのメカニズム

A


B


C


A『WONDER☆RONDO』の照明デザイン。実際の舞台と同様に照明機材を配置した3Dモデル上で、照明のシミュレーションを行う。ツールには舞台演出シミュレーションソフトウェア「L8」を使用。「照明で色を乗せて演出をしていきますが、色を付けるということは暗くするということになるんです。暗くなりすぎると、幽霊のように透けて見えてしまいますから、そこのバランスは苦労したところですね」とライティングディレクター・辻渉氏は語る。デザイン時には照明を当てながらxRESなしの映像とありの映像を見比べ、元のイメージから乖離していないかもチェック。またメンバーのイメージカラーについては、赤とワインレッド等、微妙な使い分けまで意識しているという。キャラクターのイメージを損なわず、魅力をさらに引き出すような照明デザインだ／B D xRESなし。効果をつける前の素材の状態／C E xRESあり。左下は背景へ投影される映像で、照明によって生成される影等が描写されている。本来は足元にあるフットライトだが、鑑賞の邪魔になるため現実の舞台上には設置せずバーチャル上だけに設置。また、実際の照明で発生するハレーションだけではインパクトが弱くなる場合に、バーチャル上の照明を描写しハレーションを補っている／F ライブ映像

D


E


F


Topic 2 コンテンツ制作

アイドルたちの理想をかたちにするライブ制作

「キャラクターが実在すると仮定し、そこで彼らがやりたいライブを具体的なかたちにする」。それがライブにおけるTxDの役割だという。そしてその際にはまず、作品やライブに合わせて「実在性を重視」するのか、それとも「魔法のような世界観を重視」するのか方向性を定める。本ライブで前者を優先し、その方向性の中で副題でもある「LOVE in DREAM」というコンセプトをいかに実現していくかというところから制作が始まった。

最初に行われたのが、企画や台本、セットリストからライブ全体のながれを構築すること。バーチャルライブでは曲のつなぎ目が非常に重要になってくる。実際の人間がパフォーマンスをするライブであれば、曲が終わり次の曲へとすぐに入れ替えても違和感はない。人間のアーティストの実在性が疑われることはないからだ。しかし、バーチャルライブで同様のことをやってしまうと、いかにも映像が切り替わったという印象を与えてしまう。そのため曲間には出ハケに必要なだけの時間をあえてつくっている。その上でテンポ感なども考慮しつつ、飽きさせないながれをつくらなくてはならない。ときにはセットリストの曲順の変更から提案することもあったそうだ。

一方でCG制作やダンスの振り付けも同時に進行していく。振り付けに対しては、ハケるまでの時間や演出にかかわる振りなど、TxDからもオーダー。モーションキャプチャ用の簡易モデルが完成したタイミングでモーション収録が行われた。その収録映像をビデオコンテのようにつなぎ、尺間を決めた後、照明部へデザインを依頼する。並行して、CGセクションではアニメーション作業に入っていく。「アニメーションは60fpsを基本としています。最近は60fpsのコンテンツが増えていてお客さんも見慣れているので、60fpsがマストになってきていますね。シミュレーション等は30にするか、60にするか、テストしながら探っていきました」とCGプロデューサー、由良 誠氏。60fpsのなめらかな動きは一歩間違えれば違和感が生じてしまうリスクもあるというが、やはり30fpsに比べて存在感は圧倒的だ。またBlu-rayやDVDのためにライブを収録する際、投影された映像を実際のカメラで撮影することも多いそうだが、60fpsであればそうした撮影にも耐えうるクオリティになる。

この一連のワークフローで特徴的なのが、CGとライティングが完全に分離されて進行していること。CG側ではライティングに関しては考慮する必要なく進めていけるため、制作期間をしっかりと確保することができた。CGディレクター・先田吉英氏は「どの工程でも可能な限り高いクオリティにしてから、次の工程に進めていましたね。モーション収録のときも振り付けなど厳しくチェックして、後から変更がないようにという感じでした」と話す。そうして各セクションが制作を進め、調整を重ねた後、xRESで合成され投影されるというながれだ。

モデルとセットアップ

A

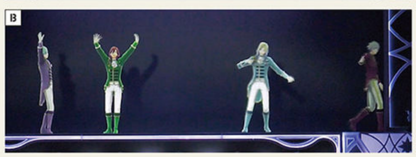

B


C


A衣装のデザイン画／B3Dモデルとセットアップ(一十木音也)／C3Dモデルとセットアップ(寿 嶺二)。新規となる衣装モデル、シェーダ設定、セットアップをTxDで担当した。セットアップはアニメーション作業の負担にならないように、比較的軽めなつくりを意識。激しい動きや素早く回転する動き等、破綻が起きた場合に対応できるようなコントローラを用意しているものの、基本的にはアニメーション後にシミュレーションをベイクするだけでほぼ完成するようなものだという。髪型はキャラクターのアイコンになっている部分もあるため、あまり動かさないようにしている

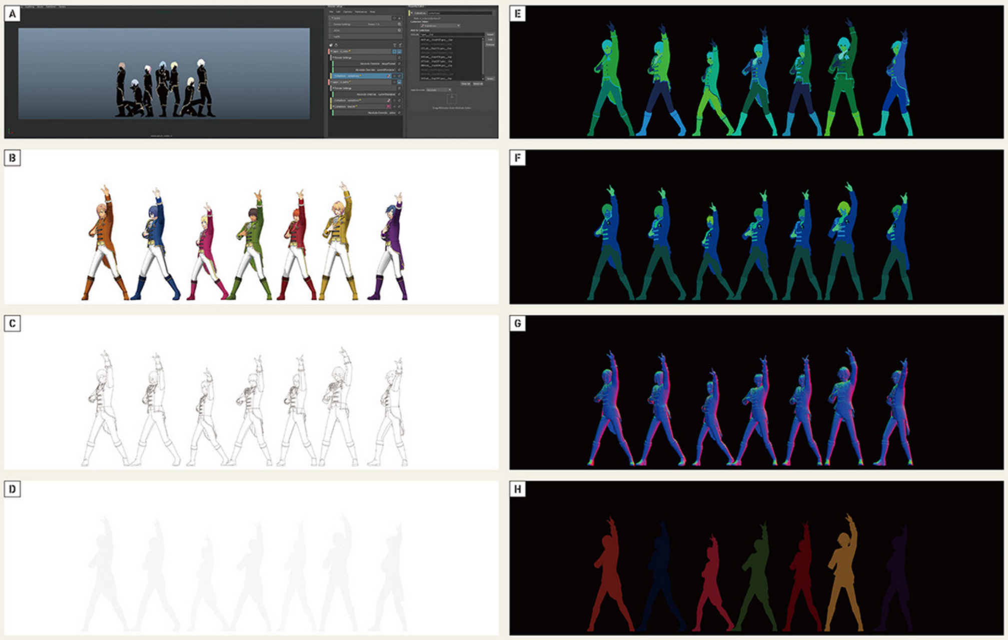
モーションキャプチャ

A


B


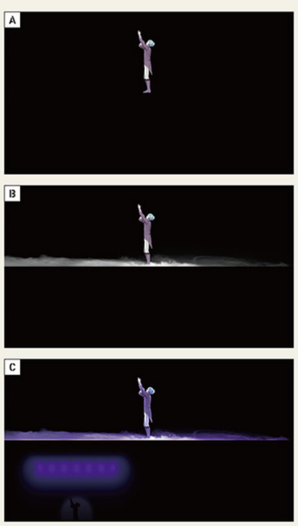
モーションは、曲の入りから終わりまで本番同様に収録している。舞台の広さや高さも正確に設計。アシスタントディレクター・中澤香里氏は「通常のライブのリハーサルみたいな感じで演出をして収録できるのが私たちの強みですね。トータルで管理しているからこそ、そういったご相談がしやすく、全体の効率アップにもつながったかなと」と話す。A11人が横並びになったMCの様子。このMCやグループ曲の場合も登壇メンバーは全て同時にモーション収録した。正面カメラのみということもあり、立ち位置など工夫されているそうだ／B曲間の出ハケの様子。曲の始まりや終わりが板付きの曲もあるが、それらも含めて全ての曲に出ハケのアニメーションがつくられている。そして、今回のCG制作で最も鬼門となったのが接地だ。「MV等であればカメラワークやカット割りで接地部分を映さず逃げることができますが、今回のライブは最初から最後までずっと全身が入っていて、しかもそれがお客さんの目線の高さにあります。この調整にはすごく時間をかけました」(由良氏)

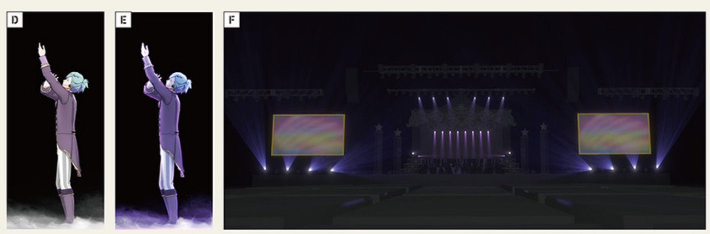
極力シンプルなシーン構成

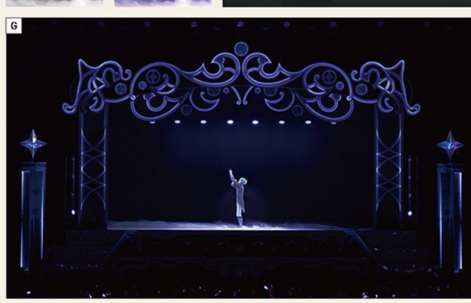


CG側の構成は極力シンプルにするということを心がけていたという。A レンダーシーン。カメラは正面、ライトは前・後、左前・後の4方向から固定。事前にレンダーレイヤーの中に必要なメッシュグループ名を登録しておいたシーンを、作業用のベースシーンとして協力会社に提供。キャラクターを適切なネームスペースでリファレンスした段階で、そのままレンダリングできる状態になる。レンダリング時の作業ほぼ0にすることで、誰でもレンダリングできる環境を構築した。レンダリングはキャラクター全員一括で出力。キャラクター別には出していない。「ファンの皆さんに喜んでいただけた部分でもあるんですが、今回のライブではキャラクター同士の絡みも多かったです。1体ずつレンダリングしていたら、絡みの部分での工数が増えて負担が大きくなっていたので、そうした面でも1枚でレンダリングできて良かったですね」とCGプロダクションアシスタント・金城侑香氏／B以下、各レンダリング素材。カラー。落ち影はxRESではなくCG側で描写。キャラクター別でなく全体でレンダリングしているため、7人いれば前後関係で前のキャラクターの影が後ろに落ちるようになっている／Cライン／D Z深度。舞台後方に下がったキャラクターなどは暗くするなど奥行きの表現に使用／E Cryptomatteマスク（マテリアル）／F Cryptomatteマスク（オブジェクト）／Gノーマル／Hキャラクターのマスク

エフェクトを活用した演出







美風 藍のソロ『WinterBlossom』のライブの様子。ライブ楽曲中の演出として、現実のスモークと映像内のスモークの両方を使用している。映像内で用意するエフェクトについては、作業コストを抑えるために比較的簡易なつくりにしたり、購入した素材を使ったりすることもあるという。しかし、xRESによってエフェクトにも照明効果がプラスされ、実際のスモークと合わさることで十分に威力を発揮。舞台を包むスモークが神秘的な美しさとリアリティを生んだ。A xRESなし、エフェクトなしの状態／B D エフェクトを加えた状態／C E xRESの効果を加えた状態。本曲ではスモーク以外にも雪のエフェクトも登場。リアルタイムでレンダリングするような手法の場合、シミュレーションもリアルタイムで行わなければならず、難度は高くなる。事前にレンダリングされた映像に対して照明効果を乗せられるxRESであれば効率的に作成可能だ／F 照明デザイン／G ライブ映像

Hot Stuff!

{ Game }

独自エンジン「DECIMA」による圧倒的に美しいグラフィック

『Horizon Forbidden West』

荒廃した大自然の美しさと魅力的なデザインの機械獣とのコントラストが鮮やかな前作『Horizon Zero Dawn』から5年、待望の続編となる『Horizon Forbidden West』が2月にリリースされた。その遠大な世界をどのように描いたのか、開発スタジオであるGuerrillaの中核メンバーに聞いた。

TEXT_岸本ひろゆき



■ Information



『Horizon Forbidden West』
開発:Guerrilla
販売:ソニー・インタラクティブエンタテインメント
リリース:発売中
価格:8,690円(PS5版)、7,590円(PS4版)ほか
Platform:PS5/PS4
ジャンル:オープンワールド・アクションRPG
www.playstation.com/ja-jp/games/horizon-forbidden-west

■ Staff



左:シニア・アートディレクター:Misja Baas/ミシャ・バース氏、右:リードライティングアーティスト:Roderick van der Steen/ロデリック・ヴァン・デル・スティーン氏
以上、Guerrilla
www.guerrilla-games.com

前作からさらに深化した美しい景観とゲーム体験

現代文明の終焉から約1,000年後を舞台とする本シリーズだが、本作では前作から約半年後の物語が描かれる。「人類が支配的な種族ではなくなったポストアポカリプス的な未来を舞台にしたアクションアドベンチャーで、前作で好評だった雄大な自然・素晴らしい機械獣・多様な部族、そして主人公であるアーロイをさらに発展させたいと考えました」と開発を手がけたGuerrillaのシニア・アート・ディレクター、Misja Baas/ミシャ・バース氏は本作開発のモチベーションを語る。

炸裂する投擲槍「スパイクスローワー」といった新しい武器の登場、機械炉(本作におけるダンジョン)での謎解き要素の拡充のほか、フリークライミング、プルキャスター、シールドウイングにより実現した立体的な移動により、より深いゲーム体験を目指したという。

大自然の美しい景観を圧倒的な物量で描画するにあたり、本作ではGuerrillaの自社開発ゲームエンジン「DECIMA」がひき続き採用されている。外部でのDECIMAエンジン採用事例として、本作と前作の間にリリースされた『DEATH STRANDING』(2019年、コジマプロダクション)でもリアルなグラフィックは大きな評判となっていた。本作では、川や煙などのリアルタイム流体表現にさらに磨きがかかり、作品世界や物語への没入感を高めている。さらに、ストーリーテリングや感情移入をさらに高いレベルへ押し上げるために、キャラクターのモーションもより細かく入念につくり込まれたという。

「われわれにとっての最大の、そしてまちがいなく最新のチャレンジとなったのは、もちろんCOVIDでした」(バース氏)と語る通り、本作はAAAタイトルの開発中に開発体制の抜本的な転換を余儀なくされた作品のひとつとなった。難局をくぐり抜けて文明崩壊後の世界を描く、その一端を紹介する。

Topic 1 約1,000年後の荒廃と自然を描く画づくり

探索したくなるような景色を トレンド技術を駆使して表現

前作同様リアルなグラフィックに目を奪われるが、ひたすらにフォトリアリズムを追求したわけではないことに気づくだろう。「『Horizon Zero Dawn』で培われた、現実を理想化したような画風を継続しました。この2作で体験する全ての瞬間は、BBCの自然ドキュメンタリーから飛び出してきたようなものでなければなりません。プレイヤーに世界を好きになってもらい、そこにある景色を探索したくなるような作品にしたいのです」(バース氏)。そのため本作のDECIMAエンジンはライティング、マテリアル表現など様々なグラフィック表現が改善されているが、リアルに見せることが主眼ではなく、リアルであると同時に幻想的であることを目指している。

とはいえ、もちろん雲などのボリューム表現、水などのリアルタイム流体や、環境とのインタラクションなど昨今のハイエンドゲームのトレンドとなっている表現にも取り組み、高いレベルでゲームに組み込んでいる。

また、大きな変化のひとつとしてアセット制作方法の変更が挙げられるという。「他のデベロッパーよりやや遅れましたが、岩やその他の環境オブジェクトにフォトグラメトリーを全面的に採用しました。そのために、岩アセットのシェーダパイプラインは特殊なものになっています」。具体的には、岩のカラー、スペキュラ、ディテールはワールドマップによって制御。形状はフォトグラメトリーによるもので、それぞれを異なった環境タイプで流用できるようなシェーダパイプラインとなっている。

▶ リアルかつ幻想的な風景



前作から引き継ぎ、フォトリアルでありながらも幻想的な、自然ドキュメンタリーから飛び出してきたようなドラマチックな画風を追求

▶ DECIMAエンジンが描く自然

A



B



流体、ボリューム表現も強化されている。A キャラクターに相互作用するリアルタイム水表現／B 特定アスペクトを特徴的に反射させ空をドラマチックに演出する雲システム

Topic 2 アセット制作

作品世界にふさわしい造形や質感を追求

本作の舞台は北米大陸の西海岸周辺となっているが、文明が崩壊し豊かな緑に覆われてしまった土地にどのようにして現代文明の遺跡を組み込んでいくか、著名な景観やテラフォーミングによって1,000年かけて再生した自然の美しさを際立たせるかが大きなコンセプトとなっている。「『Horizon』シリーズ2作を開発する中で、どういったものが作品世界にふさわしいかはかなり理解が進んでいます。そして、何が世界観に合って何が合わないかの境界線を深く理解することで、作中の部族の文化や、それが集落・周辺の土地へどのような影響を及ぼしているかなどを真にユーザーに伝えることができると考えています。本作のコンセプトデザインは、それらのことを念頭に開発していきました」（バース氏）。

メインストーリーに関わる部分はストーリー主導であり、説明文や特定のゲームプレイに多くを依存することになるが、それを除けば世界観構築の自由度はかなり高かったとのことだ。「ゲームづくりは常に共同作業です。ゲームデザイナーは、アーティストがつくったものを受け取り、フィードバックを行い、その環境の中でクエストや戦闘空間を実装することに、とても満足しています」。

キャラクターアセットの制作はコンセプトデザインからスタートし、まずボリューム感や形状が正しいことを確認するための「スピードモデル」が制作される。この段階でアニメーションテストのためにリギングを施し、必要であればコンバット（戦闘）のためのセットアップも行う。スピードモデルではめり込みなど変形による問題を早期に発見するだけでなく、コンバットシステムを担当するゲームデザイナーが開発を進められるよう設計されている。スピードモデルでのつくり込みが十分に行われた段階で細部の造形に移り、テクスチャやシェーダと組み合わせて完成となる。本作用の新規アセット以外に、『Horizon Zero Dawn』の再利用アセットもいくつか存在するとのこと。

機械獣については、まず登場させたい動物の種類の確定からはじめ、ゲームデザイン側でどういった攻撃や振る舞いをその機械獣に求めるかを伝えるデザインドキュメントが作成される。次に、既存の機体の部品や3Dスカルプトを用いてコンセプトデザインを3Dで作成。それが固まったら、基本形状となる低解像度モデルを作成してアニメーションテストを行い、デザイン上の問題点が洗い出される。問題を修正し高解像度モデルを作成した後は外部の協力会社の手に移り、ゲーム用モデルが仕上げられる。

▶ 主人公をはじめとする多彩なキャラクター

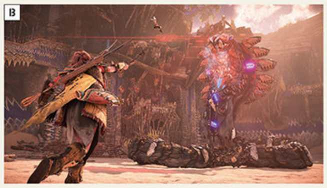
A


B


キャラクターはコンセプトデザインを起こしスピードモデルを作成、アクション面でのゲーム要件などをクリアした上で高精細モデルが作成される。A主人公アーロイをはじめ、作中現行人類は野生的なビジュアル／B別星系から訪れる種族は、隔絶し高度に発達した技術を印象付ける容姿となっている

▶ 独特の存在感を放つ機械獣たち

A


B


C


A攻撃方法や振る舞いを記述した「デザインドキュメント」を基に制作される機械獣／Bスリザーファング／Cサンウイング。終盤のクエストで機乗することで空を飛べるようになる

Topic 3 エンバイロンメント

荒廃したアメリカ西部を印象深く描き出す

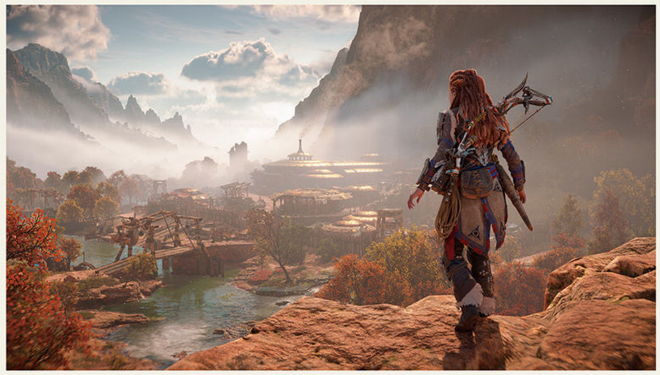
『Horizon Forbidden West』の世界を構築する上で、見応えのある著名なランドマークが多く点在していることから、ユタ州〜カリフォルニア州が舞台として設定された。「ゲーム内は現実世界よりもずっと狭いので、何を見せ何を省略するか難しい選択を迫られます」(バース氏)。そこでまずは「必ず見せる」ロケーションを決定するところから作業を始めたという。ユタ州南西部のザイオン国立公園や、カリフォルニア州のシエラ・ネバダ山脈〜ヨセミテ〜デスバレーといった大景観のほか、ラスベガスやサンフランシスコなどの都市が代表格だ。そこから、大きくはなくとも興味深いロケーションも選定、追加された。「主要な場所に対して、比較的正しい場所に配置するよう常に心がけていますが、パフォーマンスやクエストのながれの関係上、必ずしもそうとは限りません。私たちのゲーム世界は認識しやすいものですが、必ずしも現実的なものではありません」(バース氏)。

広大なマップはただアセットが緻密に積み重ねられているだけでなく、ゲームデザインとしてプレイヤーの体験を向上させる役割も果たす必要がある。中でも色による記号化は重要な役割をもち、赤く大きなパッチで配置された草には隠れることができる。これによってプレイヤーに隠れられる草を素早く見つけてもらい、攻撃や戦闘回避などのプランを立てるのに役立てられる。また、「クライムポイント」「トラバーサルアセット」は黄色、引っ張ったり移動したりできるアセットは青色で示されている。これらの配色はアセットに限定されたものではなく、ワールド内の様々な要素に見出すことができるが、文脈に大きく依存するためプレイ上の混乱を招くことはない。

緻密に描かれた大自然の景観は、そのまま膨大なアセットがマップ上に配置されていることを意味する。美しくも快適な描画を実現するために、LODは最大で9段階まで用意されているとのことだ。LODの段階はアセットの種類によって大きく異なり、キャラクターの着替えアセット、テーブルや椅子などは4〜5段階。建築物はそれよりも多く一度に画面に映り込む可能性があるため、5〜6段階。さらに多くのスクリーンスペースを占める大きな建物のファサードなどは6〜8段階。機械炉の有機的なハードサーフェスアセットなど非常に複雑なアセットが9段階となっている。

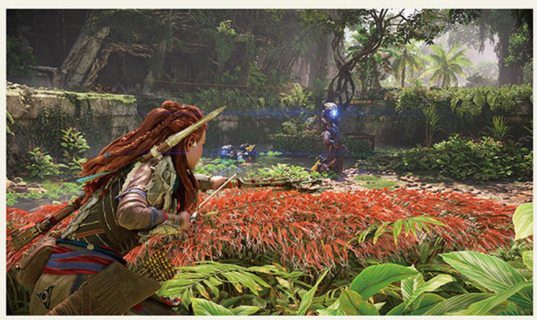
マップには時間帯・天候変化が存在するが、特に時間帯変化に伴うライティングについては入念に調整されている。「景観をつくり込むのと同じように、1日の中で最も美しい時間帯をいくつかピックアップし、それに合わせて雰囲気のある設定と太陽光の色をオーダーメイドでつくっています。そして、ゲーム内での時間経過に合わせてそれらをブレンドしています」(バース氏)。

広大で緻密なロケーション



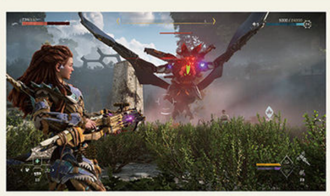
最初に訪れる街「チェーンスクレイプ」を見晴らす高台から。近景の植物、中景の特徴的な建築物から大遠景の峡谷まで、アセットのLODは最大9段階でつくり込まれている

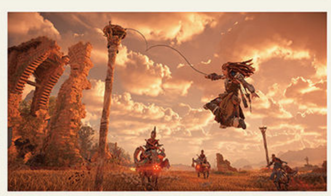
配色の工夫



「隠れられる草＝赤」など、膨大な視覚情報の中でもゲームプレイに関わる要素を即座に見分けられるよう配色を工夫している

天候・時間帯の変化





本作は天候や時間帯の変化にも対応しており、1日の中で移り変わる美しい瞬間をそれぞれオーダーメイドで画づくりした後にベイクし、ゲーム内の時間経過に合わせてブレンドしている。さらに雲システムについては、リムライトのような特定のアスペクトを実際より強く反射するよう設計されており、空を現実よりドラマチックなものに仕上げている

Topic 4

ライティング

景観を底上げする高度な光の描画

本作では新しい露出システム、ライティングモデルをはじめ、エネルギー保存則に沿った解像度非依存ブルーム、全てのライトが密度モデルに相互作用する統一されたボリュームレンダリング、パーティクルシステム、各種分析手法からなる、完全なPBRパイプラインを新たに構築。これらを様々な精度で適用し、作中の環境や気象を実現している。

ライティングはEVベースのワークフローで行われる。様々なライティングシナリオと時間遷移に対応できる段数の広い露出システムに始まり、ホワイトバランスによる色温度補正、ブラックバランスによる自然なコントラストの付与・除去などに対応した高度なものだ。

太陽光にはカスケードされたシャドウマップ、保存性ハイトフィールド、ハイトマップシャドウを複合的に使用。これにより、ゲーム全体の落ち影を様々な精度・解像度で常に描くことができる。影付きの領域内は指向性のSSAO(SSAOに入射光の方向の考慮を加え、よりリアルな照明を求めたもの)と「焼き込みスカイビジビリティ」を使用。これは実質的には3Dボリュメトリックな焼き込みAOで、スカイライトを遮蔽するために用いられる。「この技術の組み合わせにより長距離の大きなAOが得られ、森や建物の下に素晴らしいグラデーションが描かれます。スクリーンスペースな手法により巨大な機械から細かい茂み、葉にいたるまで細部全てにグラデーションを追加します」(リードライティングアーティスト、Roderick van der Steen／ロデリック・ヴァン・デル・スティーン氏)。

ライトは球体・ディスク・長方形などをサポートし、面積・体積のないライト、影を落とさないライトは存在しない。負荷や精度を高度にカスタマイズ可能なパラメータを多数備えており、シーンに大量に配置できるようパフォーマンスを比較的容易に最適化できる。また影を落とすためのスキームも各種備え、ハードウェアの能力をフルに活用する。

1日を12段階に分けて間接光をベイクし、そのパスを太陽光の強度や色に合わせて変調することで太陽光と間接光の良好な近似を得ている。そこからスカイビジビリティ、静的な間接光ライト、incandescent(白熱光)シェーダからの直接・間接光がベイクされ、放射照度ボリュームに使用される。

ポストプロセスは非常に多岐にわたっている。標準的なもの(モーションブラー・ラジアルブラー・ブルーム・DoF・AO・フィルムグレイン・ビネット・3D LUTなど)のほか、深度ベースのカラーコレクション(距離スライスに基づくカラーグレーディング)と遠景の空・雲用ライトシャフトを適用しているとのこと。

▶ 刷新されたライティングシステム



完全な物理ベースのレンダリングパイプラインを採用。 A DSSAOを用い遮蔽によるグラデーションが細部まで付与されている／ B C 多様なライトシナリオに対応可能な段数の広い露出システムと距離に応じた色調補正などの多様なポストプロセスが画面を彩る

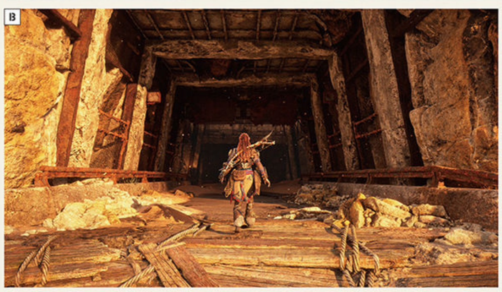
▶ 水中の光の表現

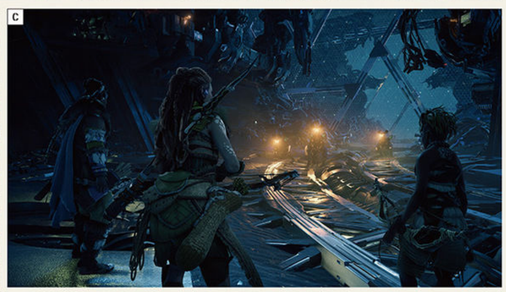


ボリュームレンダリングを用い、水深に基づいて光の減衰を正確にモデル化。そこから、ゲームプレイ目的でカメラ・デプスと距離の両方での散乱を細かく制御している

間接光の表現

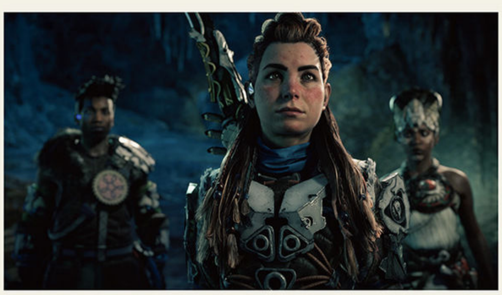
A

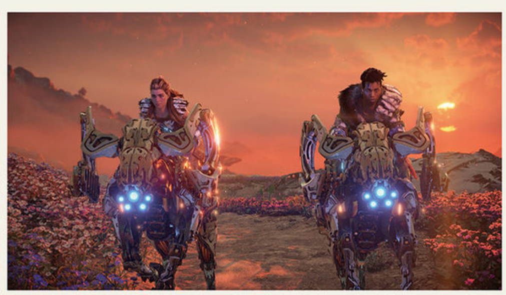

B


C


カスケードシャドウマップ、保存性ハイトフィールド、ハイトマップシャドウを複合し、様々な精度・解像度で落ち影を動的に描画AB。さらに静的ライトやシェーダからの光を焼き込んで放射照度ボリュームに適用し、プローブを用いてゲーム内の全てのアセットに照明を分散させているC

シネマティクスのライティング





前作で用いたライトリグを拡張し、環境照明、天候サンプリング、プリセットシステムに対応。PS5の処理能力向上に伴いプレイ時にも同じリグを適用し、非常にユニークな外観を実現可能となった。「ハイキー、ローキー、曇り、嵐など、必要に応じて様々なシナリオを検討できます」(スティーン氏)

アーティストの作品制作から画づくりの秘訣を知る

画づくりの達人 *vol.3* 高原さと

by iiyama sense∞

著名アーティストの作品制作を通して、画づくり全体の設計から完成にいたる考え方やテクニックを紹介する短期集中連載企画「画づくりの達人」。第3回はコンセプトアーティストの高原さと氏に、0からイメージを積み上げ、制作手法を検討しながら完成まで進めていくその試行錯誤の過程を包み隠さず解説してもらった。

TEXT＿高原さと

「ある星の下」



今回の達人

高原さと Sato Takahara



1993年7月23日生まれ。早稲田大学創造理工学部 建築学科を卒業後、マーザ・アニメーションプラネット株式会社にてコンセプトアーティストとして働き、その後フリーランスになる。『ルパン三世 THE FIRST』(2019)、『チームソニックレーシング』(2019) などでコンセプトアートや背景デザインを提供する。『バブル』(2022)、『地球外少年少女』(2021) にアニメーターとして参加。著書に「基礎から実戦まで全網羅 背景の描き方」(SBクリエイティブ)。

Web : takaharasatoshi.com

紹介機材

SENSE-F02B-LCi9SX-VAX-CMG
[CG MOVIE GARAGE]

価格	411,980円(税込)
OS	Windows 10 Pro
CPU	Intel Core i9-10900X プロセッサー (10コア／20スレッド／3.7GHz／ターボブースト利用時4.5GHz／キャッシュ19.25MB／TDP 165W)
チップセット	Intel X299
メインメモリ	DDR4-2933 DIMM (PC4-23400) 64GB (16GB×4)
ストレージ	500GB NVMe対応 M.2 SSD
光学ドライブ	DVDスーパーマルチ
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3080 10GB GDDR6X
ケース	ミドルタワーATXケース MasterCase MC500
電源	800W 80PLUS GOLD認証 ATX電源

※紹介機材の構成は最新モデルの構成です。検証当時の構成とは異なります。



パソコン工房
www.pc-koubou.jp/pc/creator.php
※ご購入前のご相談(お問い合わせ・お電話でのご注文など)について
TEL:0570-550-760(※受付時間:10:00～18:00/年中無休)

設計

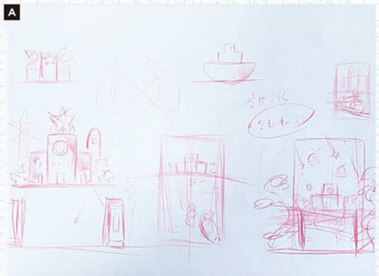
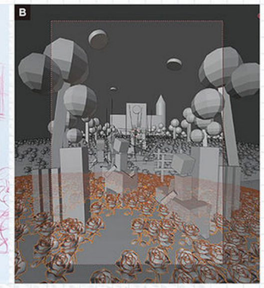
Design

アイデア出し＆レイアウト作成

はじめに制作する絵のアイデアを考えていきます。最近読んだ『星の王子さま』が面白かったので、あんな感じのどこか遠い星のイメージを、絵本風に表現できないかと考えました。

つくる絵のアイデアがある程度決まったら、どうやって制作しようか考えます。今回は前半のCGでの表現手法の検討に時間をかけすぎてしまって、結果的に制作時間が短くなってしまったのが反省点です。絵本のような手描き表現をしたいと考えていたので、それを何とかBlenderで表現しようと思って苦戦してしまいました。1枚の絵を手描き風につくるなら、手描きするのが一番速いのは当たり前ですね。この段階で、心理的に途中までの作業やアイデアを完全に捨てることができなかったので、CGはアタリのモデルとして使用することにしました。

ラフモデルの制作と合わせてBlender上で、構図の検討も行います。はじめは横長の構図でつくろうと思っていたのですが、雑誌の誌面とスマホ画面は縦長なので、縦長で制作することにしました。

A 思い浮かんだキーワードや映像を色鉛筆で紙に描き出していきます。アイデア出しの段階で綺麗な絵を描こうとするとイメージが出なくなるので、利き手とは逆の左手で描くことにしています／**B** Blenderで組んだラフレイアウト。立方体や円柱などのプリミティブを配置して構図を考えていきます。狭い星の感じやデフォルメ感を表現したかったので地面は湾曲させます。手前に大きめの木を配置して、視線が中央に集まるような構図にしました

制作

Production

レイアウトを基にラフを描き、配色

まずは、制作したレイアウトの上からラフを描いていきます。ラフモデルの段階で細かいディテールもつくっていればこの工程は不要なのですが、ざっくりとしかつくっていなかったので、線画でディテールを描いていきます。

ラフができたら、色を塗ってカラーラフをつくっていきます。ピンク系の明るめな色を中心にバランスを見ながら色を置いてみます。色もデフォルメしたかったので、普通の色より少し外した色になるように、木や学校の色なども少し色相をずらしてみました。

全体の配色が固まったら、カラーラフを整えていきます。今回は描き込みの時間管理のために、描き込む領域を赤で囲んで、囲まれた領域ごとに時間を決めて描き込む、という方法を試してみました。描き込み段階では一部分に時間をかけすぎてしまうことがあるので、枠ごとに15分など時間を決めて描き込むことで、全体にバランスよく手を付けていこうという考えです。この方法は割と上手くいったような気がするので、またやってみようと思います。

全体的に描き込みを加えて、色味などを調整をして完成になります。最終的には2D的な線で全体をまとめました。



A アタリのモデルの上からラフを描き進める。CGを下地にして描くときは、下地に引っ張られすぎないように気をつけるのが大事です。そのためには下地のモデル（もしくは写真）をあまり見すぎず、自分の中のイメージをしっかりもつのがポイントです／**B** ラフを描き終わった状態／**C** おおまかな配色が決まった状態／**D** 描き込む領域を赤で囲んでグループ分けした状態

機材検証

Hardware Review

見た目優先で制作を行えるのがメリット

今回の制作では結果的に2Dワークがメインになったので、主に前半のCG作業での検証に使用させていただきました。やはりPCのスペックが高いと作業時のストレスがないのが大きな利点だと感じました。僕が普段使用しているPCは4年ほど前に購入したもので、Hairパーティクル等を使用するとソリッドビューでもカクカクになってしまいます。

今回はあまり重いデータを扱いませんでしたが、ZBrushなどではデータ的な綺麗さを気にせずポリゴン数の多いデータを扱うことも多いので、そういった用途にも使用してみたいと思いました。容量を気にせず、見た目優先でCG制作を行えるのもハイスペックなPCを使うメリットですね。今回の制作でPCの買い換えを検討したくなりました。



Hairパーティクルでバラを生やした様子



Comment

個人的にアニメーションの仕事をする機会も増えてきたので、レンダリングやプレビューがサクサクできると試行錯誤のスピードをもっと上げられそうだと感じました。

より詳細な解説はこちらから！ ▶▶▶

https://cgworld.jp/special-feature/202205-edukuri-vol3.html

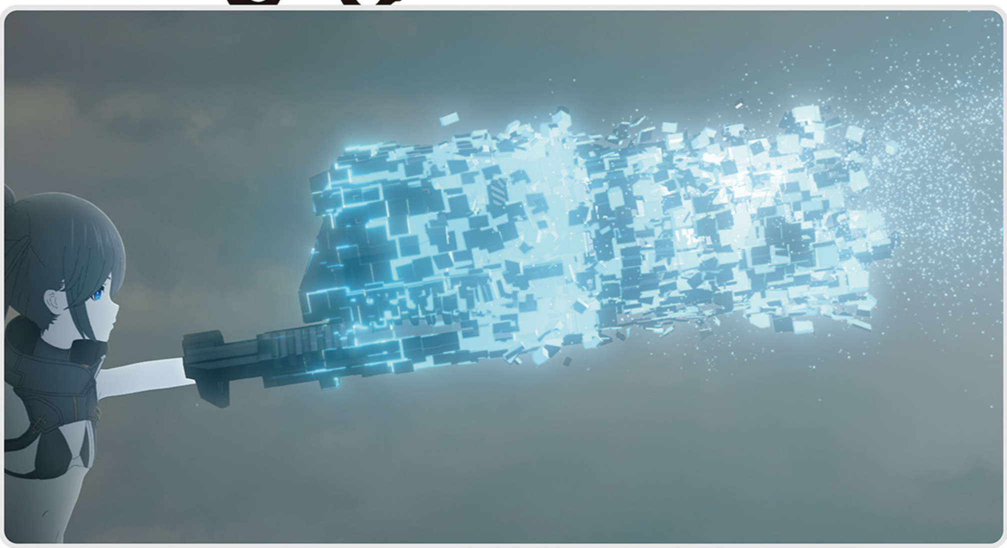
アニメCG(シージー)の現場 Vol.102

Field of Animation CG

TVアニメ『ブラック★★ロックシューター DAWN FALL』

キレのあるアクションと繊細なキャラクター表現

TEXT_野澤 慧



Info



TVアニメ『ブラック★★ロックシューター DAWN FALL』
原作:ブラック★ロックシューター/監督:天衝/アニメーション制作:バイブリーアニメーションスタジオ、バイブリーアニメーションCG/製作:ブラック★★ロックシューター DAWN FALL製作委員会、UNLIMITED PRODUCE by TMS
blackrockshooter-dawnfall.com

Staff



左より、CGチーフアニメーター・胡 浩葳氏、CGエフェクトアーティスト・増渕航也氏、CGディレクター・箕輪綾二氏、設定制作・長岡智実氏、アートディレクター・伊藤拓海氏(以上、バイブリーアニメーションスタジオ、バイブリーアニメーションCG)

2007年、イラストレーターhuke氏による1枚のイラストから始まった『ブラック★ロックシューター』プロジェクト。supercellのryo氏がこのキャラクターにインスパイアされて楽曲を発表したことから注目を集め、映像化やコミック化など、多彩な展開がされている。今や世界中にファンをもつ一大コンテンツである。そして2021年9月、完全新作オリジナルアニメーション『ブラック★★ロックシューター DAWN FALL』の制作が発表され、今年の4月から放送・配信中だ。

アニメーション制作は天衝監督が代表を務めるバイブリーアニメーションスタジオとバイブリーアニメーションCGが手がけている。本作は3DCGを中心に作画を合わせたハイブリッド作品だが、本プロジェクトが起ち上がった2019年当時、バイブリーアニメーションには本格的な3DCG制作の経験がなかった。つまり、本作のために制作ラインをイチから構築したかたちとなる。「3DCGスタッフを招集するところから始めました。『3DCGチームをどう結成するか』、そして『どう作画を採り入れてクオリティの高い作品にしていくか』を追求した作品でした」と設定制作の長岡智実氏は当時をふり返る。

また本作ではアートディレクター・伊藤拓海氏が背景を担当しつつ、ブラックトライク(主人公・エンプレスが乗る大型三輪バイク)などのルックデザインも兼務。背景から逆算してデザインの方向性を決められるため、まとまりのある世界観づくりに貢献している。本作では「自分の領域外であってもやりたいことにチャレンジする」という天衝監督の方針の下、こうした兼任スタッフが少なくない。その結果、多様なスタッフが混ざり合い、その知見をクリエイティブに活かすことができている。そうした制作の一端を紹介しよう。

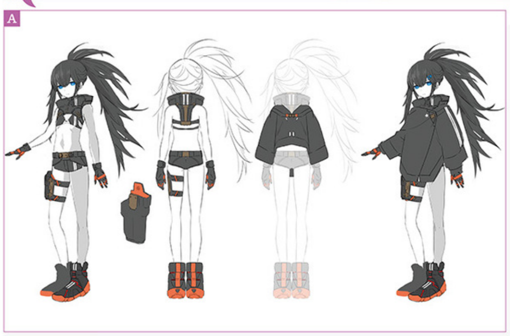
POINT
01

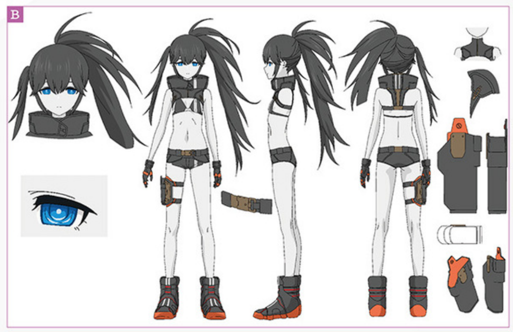
3DCGも作画もリッチに魅せる ハイブリッドなアプローチ

3DCGと作画のハイブリッド作品では、両者の差から生じる違和感を視聴者に与えない工夫が必要である。本作では作画のキャラクターとの差異を少なくするため、基本的にキャラクターには影やハイライトを入れないことにした。一般的には、影をコントロールして作画に寄せることも多いが、その対応には手間がかかるため、本作での手法は工数面でも大きなメリットがあった。

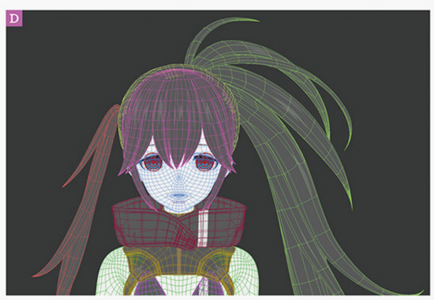
CGディレクターの箕輪綾二氏は「3DCGと作画を合わせるときに最もネックになるのがシャドウとハイライトですから、それがないだけで馴染みが良いです。ただ、キャラクター以外も全てシャドウとハイライトなしにすると、チープなルックになってしまいます。作画と馴染ませつつ、リッチな映像になるように方向性を詰めていきました」と語る。ブラックトライクなどのビークルにはシャドウやハイライトを入れ、重厚感のあるメカらしい質感に。一般兵の武器などはハイライトあり、シャドウなし。そのほか、背景と同様の質感にしたり、あえて背景や他のキャラクターから浮いた質感にするなど、「どう見せたいか」によってガラリとアプローチを変えているという。

huke氏デザインの主人公・エンプレス［ブラックロックシューター］

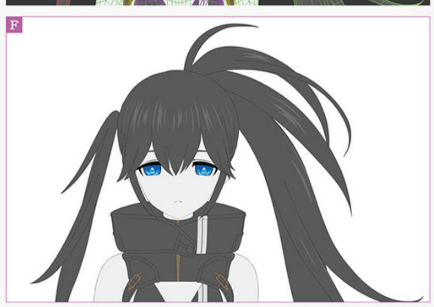
A


B


C


D


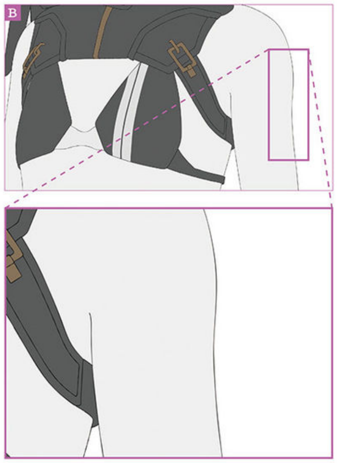
E


F


胴体はかなりのハイメッシュモデル。動くたびに臀部が見えてしまう可能性があったため、ホットパンツと下半身は一体化してある。なお、髪のメッシュはPencil+でラインを出した際に、キャラクターデザイン・総作画監督の野中正幸氏のデザインを再現できるながれを意識した。ただし、エッジが多いほど調整コストがかさむため、身体ほどのハイメッシュにはせず、効率化も重視している。なお、本作のメインツールは3ds Max 2019である。A huke氏による原案／B 野中氏によるデザイン画／C 全身のワイヤーフレーム／D バストアップのワイヤーフレーム／E 全身のレンダリング画像／F バストアップのレンダリング画像

作画との馴染みを考慮したPencil+のストローク設定

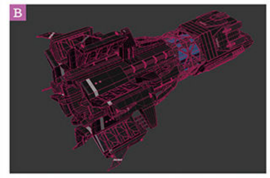




Pencil+ 4のストローク設定には、箕輪氏のこだわりが詰め込まれている。「デフォルトでは端の方が細く、真ん中のほうが太くなって、少しCGくささが残ってしまうので、線の太さが一定にならないようギザギザにしています」(箕輪氏)。一見わかりにくいが、この細部へのこだわりが印象を大きく左右している。なおブラックトライクなどの質感表現においては、After Effects(以下、AE)でのコンポジット時に、メインのPencilラインの不透明度を50%まで下げ、その下のレイヤーにベベルやエンボス用のPencilラインを重ねている。 A Pencil+ 4のストローク設定/ B ラインの出力結果

huke氏がラフモデルまでつくり込んだコイルガン





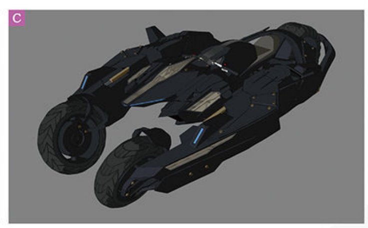


コイルガンはラフモデルまでをhuke氏が制作。かなりつくり込まれたモデルで納品され、工数削減にもつながったという。 A huke氏によるラフモデル/ B FIXモデルのワイヤーフレーム。ラフモデルをベースに、白い線や星マークなどのディテールの追加、トポロジーの調整が行われた。メカらしいハイライトが入るモデルにするために、C面取り(角を平面で切り落とす面取り)やR面取り(角を曲面で切り落とす面取り)を使い分けている。色調整なども行なっており、huke氏のデザインのイメージを崩さないよう注意しつつブラッシュアップされた/ C FIXモデルのレンダリング画像

リッチに仕上げたブラックトライクのルック













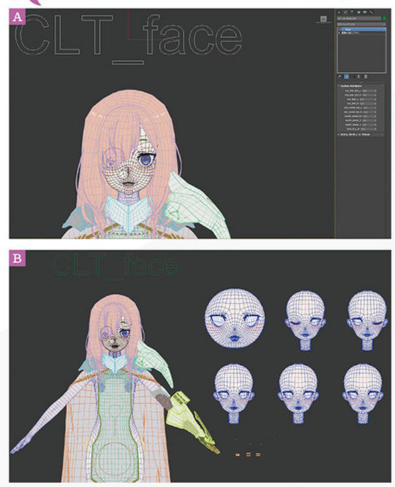
A デザイン画。メインビークル3機はニトロプラスがラフモデルまで制作/ B 伊藤氏によるルックイメージ。「本作では『この世には存在しない』ルックを目指しました」(伊藤氏)/ C FIXモデル/ D テイク1のルック/ E FIXルック。 B のようなハイライトを入れるためにはC面取りやR面取りの処理が必要だが、今回はラフモデルからのスタートで面取りが難しかった。そこでハイライト部分はコンポジット工程でAEのベベルとエンボスを使い再現している/ F カラー/ G シャドウ/ H ハイライト。表面には模様が乗るため、ハイライトとシャドウは別素材として出力/ I ライン/ J 疑似リム。リムライトは置かず、擬似的に表現/ K グラデーション。ホイールやボディ下部の青色部分に使用/ L 側面に浮かび上がる模様。近未来のメカらしさを表現/ M L 表示用のマスク/ N RGBマスク。極力レンダリングコストを抑えたルック構築をしているが、ここでは質感を成立させるため素材を細かく切り分けた

キャラクター共通の基本セットアップ



エンプレスを例にキャラクター共通のセットアップを紹介する。A基本のセットアップ。Bipedベースのセットアップに対してシェイプを適用し、シェイプ側にウェイトを付けている／B変形させた様子／C髪のセットアップ。髪のボーンにはリミットコントローラが仕込まれており、スクリプトで動かした際の不自然なめくれ上がりや顔へのめり込みを防ぐ／D背中のセットアップ。アタッチメントコンストレイントで、体の面に対して服が追従する設計に。めり込みなどを軽減／EF臀部の調整用ボーン。Eは調整前、Fは調整後。脚を持ち上げる動きなどで臀部が潰れないよう、このボーンで丸みを維持した。なお、キャラクターはハイメッシュなため、スキンラップを使用。用意したコントロールオブジェクトをアニメーションさせ、本体のモデルに転写している

細かな表情づくりにも対応したフェイシャル



フェイシャルについては表情のつくりやすさを考慮してトポロジーのながれを組んでいる。コントロールスプラインにアトリビュートを設定しており、目の細かい部分までアニメーションできる。また、カットバイで表情を作成することも考慮されている。Aシャーロットのフェイシャルリグ／Bモーフターゲットは目や眉、歯などを用意。事前に制作されたターゲットはかなり少なめだ。左上は法線マップ転写用のモデルで、念のために用意したがほぼ使用していないという。カット作業時には監督がデザイン画に加筆して表情を細かく指示しており、それに合わせてフェイシャルを作成している

カットバイとハイブリッドカットの制作



今作はハイブリッド作品ではあるもの、実に3／4以上のカットで3DCGのキャラクターを使用している。あくまでも3DCGをメインとしつつ、3DCGでは難しいフェイシャル表現などには作画を用いたという。Aデッドマスターのフェイシャル作業。モーフターゲットだけでは難しい微妙なニュアンスの表情を3DCGで対応している例で、コントローラやポリゴンを編集し、カットバイの表情を作成している／B完成カット／Cハイブリッドカットの作業。こちらはストレングスの顔のみを作画で対応したカットで、3DCG側でカメラワークなど決め、3DCGをアタリとして作画チームが描画するというながれだ。なお、作画量が多いカットでは作画が先行する場合もある／D AEで3DCGと作画を合成

POINT 02

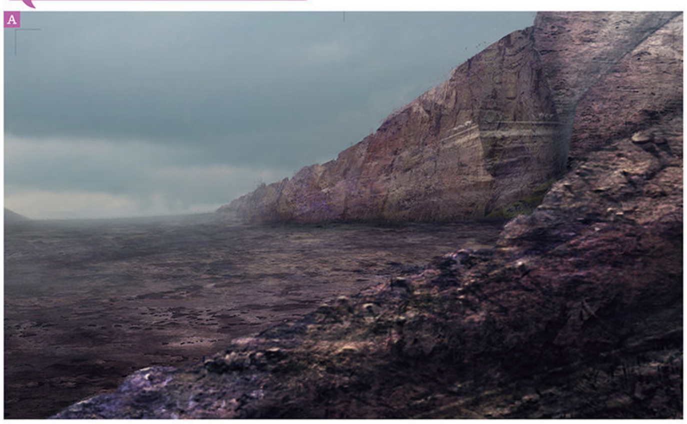
広く深い世界の空気を届けるこだわりのシーン演出

「ep1の絵コンテを読んで、30分アニメなのにまるで映画のような印象を受けました。そこに視覚的にアプローチしたいと思ったのが、私のこの作品におけるスタートです」と伊藤氏。カーチェイスなどの躍動感あふれるシーンでは3D背景、作品世界の空気感を感じさせるシーンでは美術背景と2種類の背景を使い分けることで、TVシリーズとは思えない凄みと説得力のある映像を生み出している。

エフェクトについても、リアル寄りのリッチなものが多い。中でも印象的なのはエンプレスの武器「コイルガン」の生成エフェクト。空気中から粒子が集まり武器が形づくられる様はまさにSFといった印象だが、これは効率化も意識してtyFlowを使用している。「コイルガンはPencil+を使ってレンダリングする必要があったので、そのジオメトリに絡むエフェクトも3ds Maxの中で完結したかったのです」とCGエフェクトアーティストの増渕航也氏。

取材の最後、箕輪氏は「パイブリーアニメーションスタジオとして一丸になれたことで、ここまでの作品がつくれたと思います」と手応えを語ってくれた。以下、特徴的なカット制作の一例を紹介したい。

荒廃と美を描き出した3DBGボード

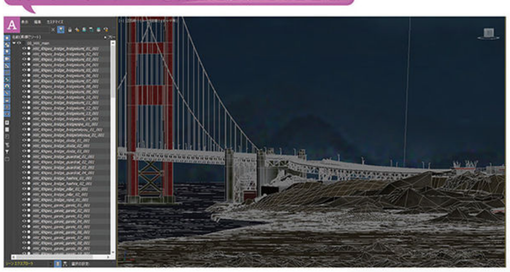


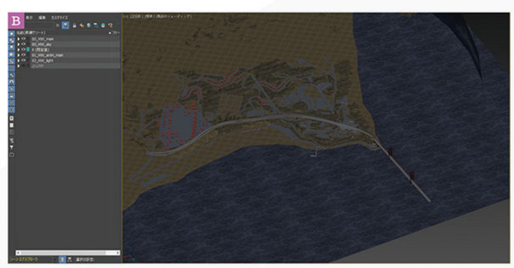




荒廃した世界だがどこか美しさも感じる、そんな世界観を目指したという背景。現実にある施設や建物を壊すなどして、ポストアポカリプスの世界をリアル指向のルックで仕上げた。こだわりをもって制作した3D背景と3D的カメラワークが結実し、迫力のある映像に仕上げられている。A 作中に頻繁に登場する荒野は視聴者が飽きないよう、シーンごとに異なる表情を見せるよう設計。様々な色を取り入れて視覚的な満足感をねらっている。伊藤氏が描いたこのボードでは、ベースの赤色に対し青や紫でアクセントを入れつつ、黄色や緑で地層や生育不良の植物などが表現されている／ B 連絡橋／ C 空港

カーチェイスシーンを支えた広大な3DBG

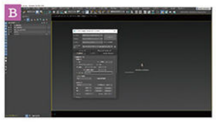


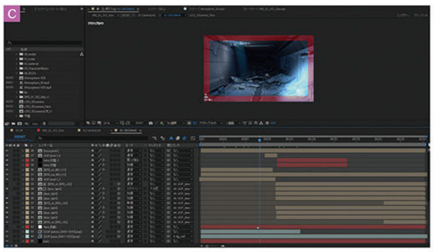


本作を代表するインパクトのあるシーン、ep1のアバンでデッドマスターが登場するハイウェイ。このシーンには広大な3D背景を使用している。「この大きなBGがあったおかげで、臨場感やリアリティを出せたと思っています。また、こうしたカーチェイスのシーンは天衝監督から指示された方向性を基に、アニメーター側でも資料を集めてつくっています」とCGチーフアニメーターの胡 浩葳氏。A ハイウェイの3D背景／ B ハイウェイ周辺の3D背景

CGらしさを払拭してリッチに仕上げるコマ落ち処理



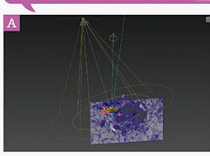


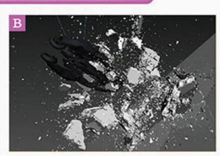


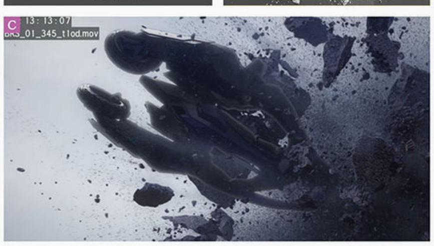


本作では3DCG独特のヌルヌルした動きを抑えるため、AE上でコマ落ち処理を行い、最終的には作画同様の2コマ打ちにしている。ただしこのカットでは、キャラクターの動きは2コマ打ちだが、カメラワークはフルコマにして、リッチな映像表現に仕上げている。A カメラワークのレンダリング設定／B キャラクターのレンダリング設定。AEでコマ打ち処理をするのではなく、3ds Maxでキャラクターとカメラのデータを分けて出力することで、カメラのみをフルコマにできる。キャラクターのみフレーム間隔を2で出力／C AEの作業画面／D 完成カット

ライトのアニメーションによる立体感の演出

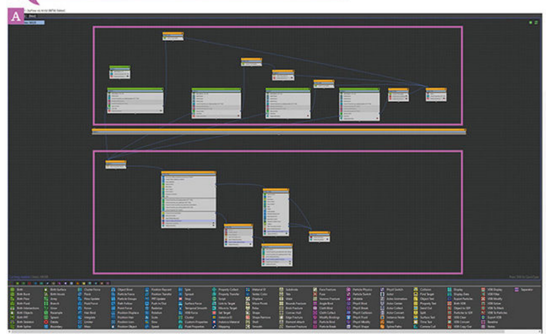


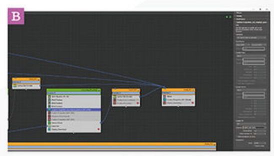


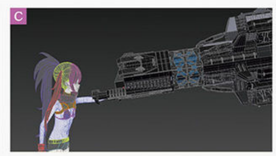


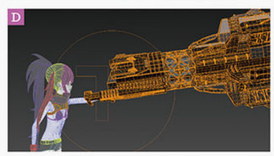
ブラックトライク側面にあるメカ模様は表示範囲のマスクが用意されていたが、さらにAE上でフラクタルを使いマスク範囲を設定。ライトの当たり方次第で模様の見え方が変化する。そうしたブラックトライクのルックを活かすため、このカットでは胡氏がライトのアニメーションも作成した。「エフェクトメインのカットでしたが、バイクにライトが当たっている様子もしっかりつくり込みました」(胡氏)。ハイライトやシャドウの描写が際立ち、模様が常に変化することで立体感も感じる仕上がりだ。A 3ds Maxで光源を3つ配置。ハイライトやシャドウの落ち方も計算しながら、格好良いカットを目指した／B 破壊シミュレーション時のライティングチェック／C 完成カット

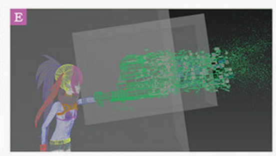
SF要素満載のコイルガン出現エフェクト

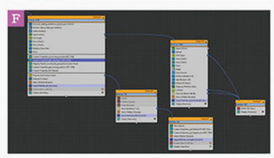


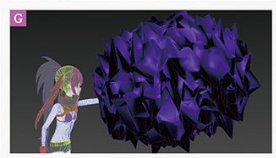


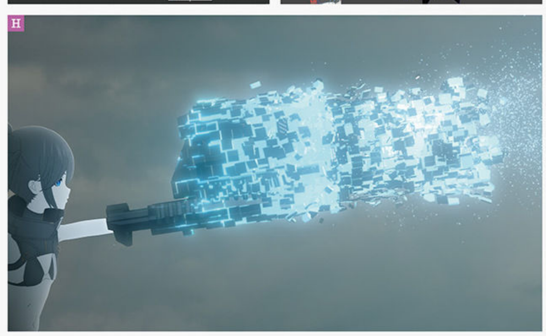




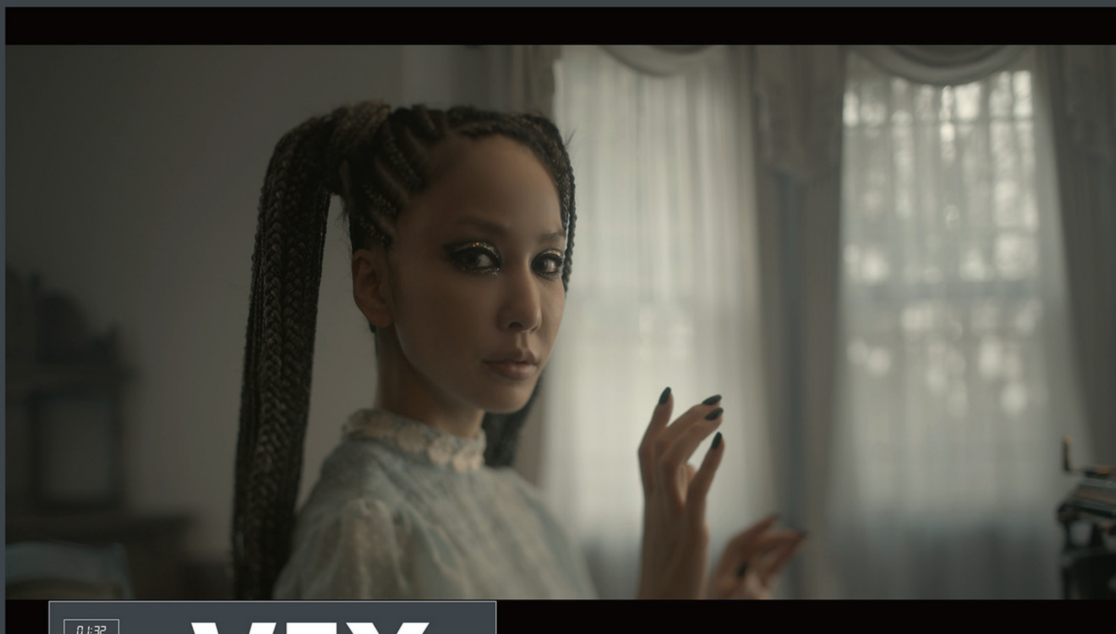








コイルガンの出現エフェクトの工程は複雑なため、作業のながれのみを紹介する。A tyFlowEditor。上段はジオメトリが変形するかどうかをチェックするためのイベント。下段はパーティクルを実際に動かすためのイベント／B A の上段拡大図／C コイルガンのワイヤーフレーム／D コイルガンの分割。同じ形に切り分けると断面にエラーが発生したため、パーツごとに切り分け方を変えている／E BOXジオメトリ。このBOX内にコイルガンを収めることが変形アニメーション開始のきっかけとなる／F A の下段拡大図／G InitialPositionジオメトリ。パーティクル化されたコイルガンは、このジオメトリのVolume内にランダムに配置される。ここからもともとのコイルガンの位置に向かって移動させることで、生成していくように見せている。一連のながれはアセット化されており、作業者はBOXを配置するだけで何度でもエフェクトを再現できる／H 完成カット



01:32

VFX Anatomy

中島美嘉『Delusion』MV

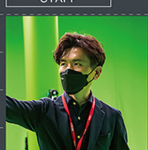
ソニーの「ボリュメトリックキャプチャ技術」と「360 Reality Audio」をかけ合わせた初の試みとなる本作。360度空間を活かした映像と音楽の新たな可能性に迫る。

TEXT＿三宅智之（38912 DIGITAL）

Information

中島美嘉『Delusion』MV
監督：田所貴司（GRAVITAS）
ボリュメトリックキャプチャスタジオ：Volumetric Capture Studio Tokyo
youtu.be/lthkf8OZTj4

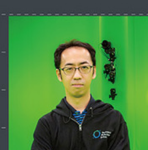
STAFF



監督・田所貴司氏（GRAVITAS）



VFXスーパーバイザー・涌井 嶺氏



空間映像プロダクションエキスパート・増田 徹氏（ソニーグループ）

中島美嘉が思い描く世界観をボリュメトリックで具現化

圧倒的な存在感と表現力で人気を博すアーティスト・中島美嘉が、初めて全曲セルフプロデュースしたアルバムの第3弾『Delusion』のMVが5月4日（水）よりYouTubeにて公開された。本MVはソニーのオブジェクトベースの360立体音響技術を活用した音楽体験「360 Reality Audio」と、同社ボリュメトリックキャプチャ技術をかけ合わせた作品となっている。中島氏が思い描くおとぎ話のような独創的な世界観が、氏自身の存在感と映像テクノロジーの融合によって見事に表現されている点に注目したい。

本作は芸術分野とデジタル表現に造詣の深い田所貴司氏が監督を務め、VFXスーパーバイザーを涌井 嶺氏が担当した。「はじめから美嘉さんの中には描きたい世界観が明確にあったので、いかにそれを具現化するかが課題でした」（田所氏）。本作のボリュメトリック撮影は2022年の4月11日に行われた。同週にはスタジオよりボリュメトリックのラフモデルの提供を受け、涌井氏がCGカットの制作を開始。4月17日にはラフモデルをハイポリモデルに差し替え、レンダリングしながら田所氏がリアルタイムで修正とコンポジットを行なったという。5月2日の完パケまでたった1ヶ月間のタイトなスケジュールだった。「田所さんのコンポジットが爆速だったので、このスケジュールでも完成できました（笑）。それからスタッフ間のやり取りにDiscordを使ったことで、ほぼリアルタイムで対応してもらえたのもスムーズで良かったです」（涌井氏）。ボリュメトリックスタジオの技術サポートとポスプロを担当した、ソニーの増田 徹氏はこうふり返る。「ボリュメトリックは、とりあえずいろいろ撮ってみて後でどれを使うか決めるというフローが多いのですが、今回は明確にどういう画を撮りたいかが撮影の段階で決まっていたので、必要なものだけに集中してスムーズに撮影することができました」。タイトな制作スケジュールでつくられたとは思えないクオリティの映像表現を可能にした、テクノロジーと経験の為せる技に大注目の作品だ。

01 プランニング、プリプロダクション

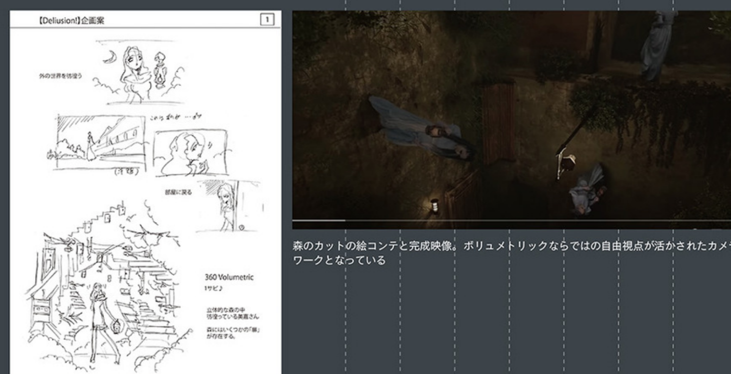
00:01:00

自由な発想で描かれる不思議で綺麗な世界観

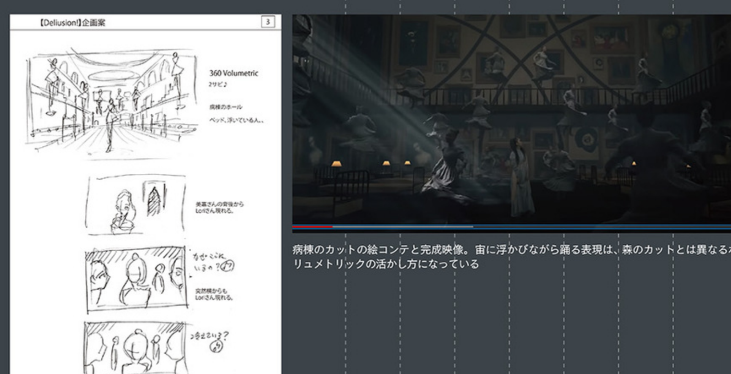
本作は、企画時から内容をほぼ変えずに演出コンテ、制作を進めることができたという。「具体的なビジュアルは、美嘉さんとの打ち合わせの場で決めていきました。話し合う中でこの絵の世界観が合うだろう、と提案していってすり合わせました」（田所氏）。ボリュメトリックは撮影段階ではカメラワークを確定させる必要がないため、ビデオコンテやプリビズは作成せず、演出コンテのみで撮影に挑んだという。「ボリュメトリック撮影の面白いところは、撮影の段階で気にすべきなのは演技だけという点です。最終的に3Dモデルになるので、カメラワークなどを後から変更できる強みがあります」（増田氏）。

ボリュメトリックシーンの演出の意図について、田所氏はこう語る。「まずサビ部分はボリュメトリックでつくると決めていたので、自由に発想して演出を組んでいきました。1サビはエッシャーの世界観を参考に、上下左右のない空間でさまようイメージ。2サビは怪しげながらも踊りたくなる曲調なので、不気味な病棟で美嘉さんが踊っているイメージです。この2つはボリュメトリックの得意とする自由視点を活かしてみました」。さらに最後のシーンは、あえて自由視点は使わず、3Dモデルであることを活かしている。「最後は美嘉さんが修道院のシスターに見つかって心が負けてしまうシーンです。人間は心が負けると身体も崩れてしまうので、その表現として今回はあえてボリュメトリックの3Dデータのポリゴン感を活かしながら崩壊させるという演出をしてみました」（田所氏）。

実写パートはロケのスケジュールの都合で日中にしか撮れず、光のコントロールが課題だったという。「試行錯誤を重ねる中、結果として『不思議で綺麗』という世界観を上手く表現できたと思います。CGのマッチングも当初不安だったのですが、合わせてみたところ想像以上に上手くいきました」（田所氏）。



森のカットの絵コンテと完成映像。ボリュメトリックならではの自由視点が活かされたカメラワークとなっている



病棟のカットの絵コンテと完成映像。宙に浮かびながら踊る表現は、森のカットとは異なるボリュメトリックの活かし方になっている



身体が崩れていくカットの絵コンテと完成映像。このカットではあえてボリュメトリックが3DCGデータであることを活かした表現となっている

02 ボリュメトリックキャプチャ

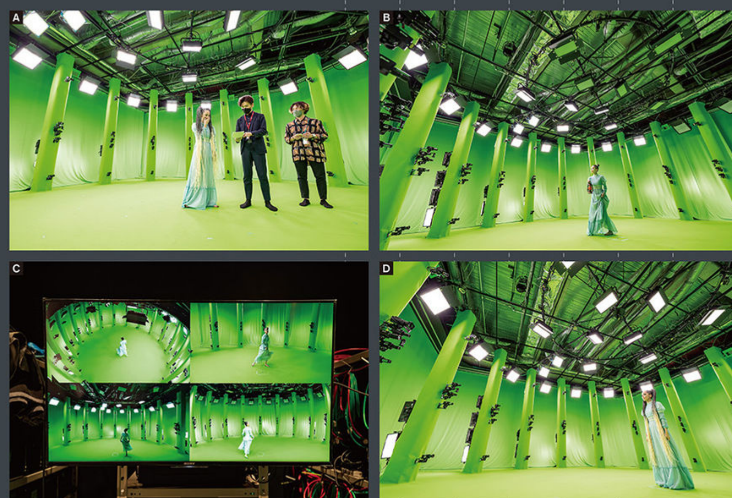
▷ 00:02:01

Blenderで扱う ボリュメトリックデータ

本作のボリュメトリック撮影は、ソニーの「Volumetric Capture Studio Tokyo」にて実施された。「処理のアルゴリズムを毎度改善しています。例えば以前は緑色が被って穴ができていた部分も、差分処理や内製AIを使うことで綺麗に残せるようになりました」(増田氏)。とはいえ現状は完全に自動ではなく、手作業で直している部分も多いという。「穴などのエラー処理はもちろん、カメラが寄るカットだけ細かく処理するなど、毎回マニュアルでクオリティを上げています。ただ、今回中島さんがとても協力的で、処理が難しいポーズや動きをしないよう対応してくれました。おかげで手作業での大きな修正はなく、スムーズに対応できました」(増田氏)。

3DCGは基本的にBlenderで作成・レンダリングされているが、カメラが寄る部分の人物のみソニー内製のレンダラでレンダリングし、コンポジットするワークフローが採られた。「まずAlembicの連番でラフモデルをいただいて、アニメーターの金谷健太郎くんとカメラワークを決めていきました。ラフモデルはBlenderのビューポートでもリアルタイムで動くので、ストレスなく作業できます。最終的に本番用のモデルに差し替えてレンダリングしました。一部カメラが寄るカットは、カメラデータをソニーさんにお渡しして、別でレンダリングしていただいています。ただライティングはできないので、同ポジで白色の中島さんのモデルをBlenderでレンダリングして、ライティング用の素材として田所監督にお渡ししました」(涌井氏)。ボリュメトリックデータは、5,000ポリゴンのラフモデルで1分あたり1GB以下、10万ポリゴンのハイポリモデルで1分あたり4GB程度だという。「ボリュメトリックデータが増えると重くなるので、背景モデルはなるべくインスタンス化したり、ボリュームのみの素材をEeveeで書き出すなどの最適化をしました」(涌井氏)。

ボリュメトリックの使い道について、田所氏はこう語る。「ボリュメトリックの面白みは自由視点だけではなくて、見た目は実写だけど3Dデータとして扱えるというところにあると思っています。大きさや時間軸、シミュレーションなどと組み合わせればもっと表現の幅を広げられると思いますし、ARやVRとの組み合わせも面白いところです」(田所氏)。

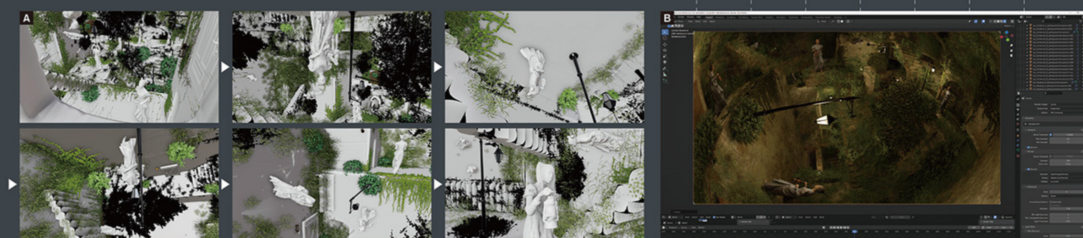


ソニー「Volumetric Capture Studio Tokyo」での撮影の様子。**A** 直径5mの円柱状の空間を、カメラが80台が取り囲む/ **B** 今回は実際の照明によるライティングで陰影を付けるために、照明は半分点灯、半分消灯して撮影が行われた/ **C** ボリュメトリック撮影にはカメラワークがないため、演技のみチェックするかたちとなる/ **D** ボリュメトリックキャプチャで不具合が出やすい長い髪の毛については、前側にまとめる工夫をして撮影が行われた

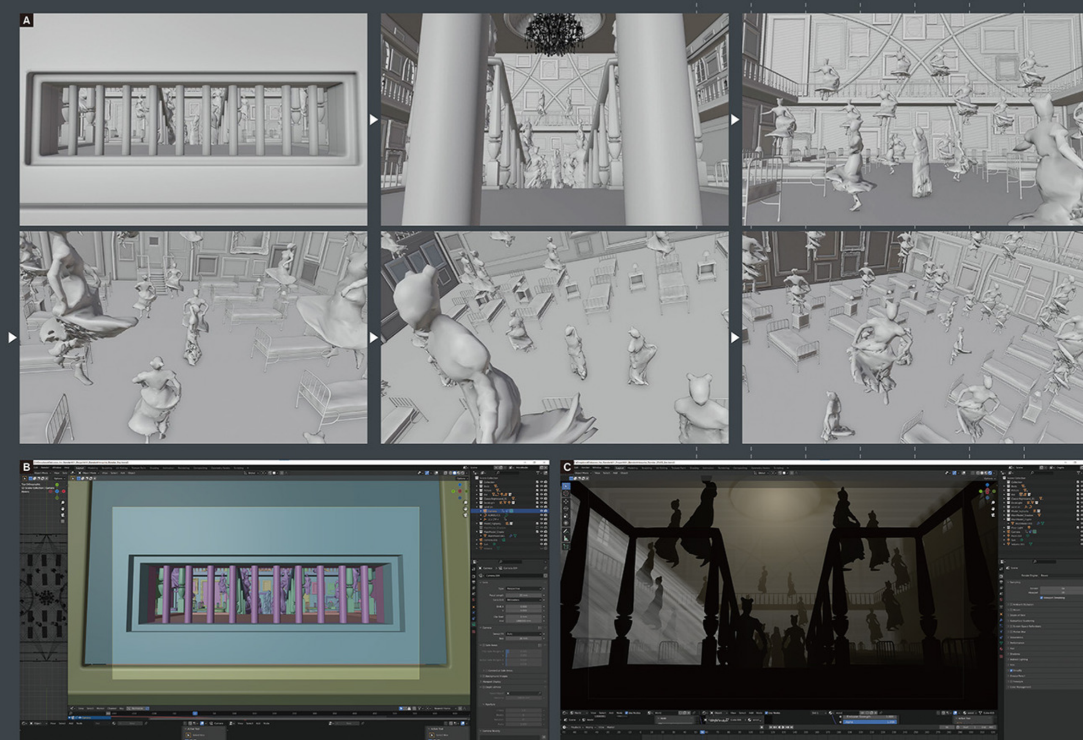


ボリュメトリックによる10万メッシュのハイポリモデル。ライティングの工夫によって、顔の凹凸や服のシワなどのディテールもしっかり出ていることがわかる。Blender上ではリアルタイムで再生できないものの、作業においては特に問題のある重さではなかったという

00:02:00



森のカットの制作画面。 A Blenderのアニメーションプレビュー表示。金谷氏による縛りのない大胆なカメラワークとなっている／ B このカットのレンダリングはEeveeで行われた。木や草はBotaniqアドオンとBagaPie Modifierを組み合わせて作成されている



病棟カットの制作画面。 A Blenderのアニメーションプレビュー表示。5,000ポリゴンのローポリモデルで作業することで、リアルタイムでのプレビューが可能だったという／ B Blenderでの作業画面。オブジェクトをなるべくインスタンス化することで最適化している／ C ボリュームは通常レンダリングに時間がかかるため、Eeveeで最適化し別素材として書き出した

03

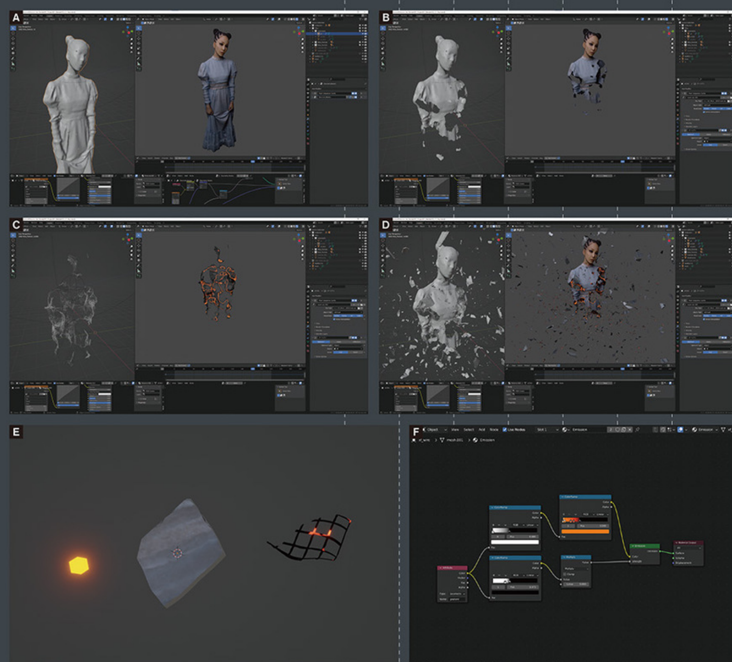
3DCG&コンポジット

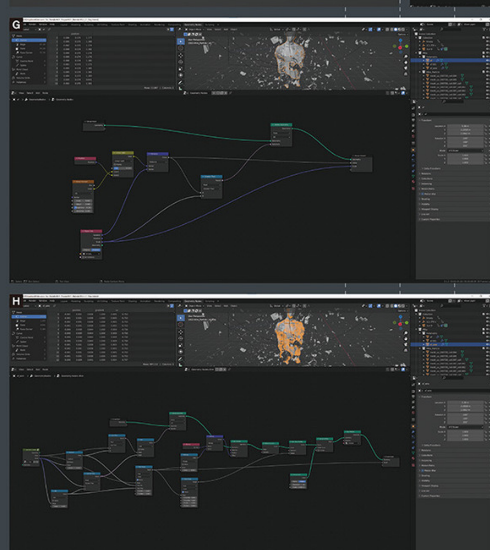
制約のない自由なCG表現

本作の3DCGは、ボリュメトリックの面白さを最大限引き出すため、通常のつくり方とは異なる部分も多かったという。「背景は牛乳瓶さんにお願いしています。自由視点でぐるっと回り込むので、モデルを360度つくり込んでいただく必要がありました。CGのカメラワークは金谷くんにお願いしています。金谷くんはカメラマンもやっていて、僕が思いつかない構図やワークを組んでくれるので面白い画ができました。」(涌井氏)。特に森のカットのカメラワークは、ディレクションも含めこだわったという。「1人をぐるぐる回るのではせっかくの自由感がなくなるので、メインの被写体を複数にして、フレームの外にいる美嘉さんを代わる代わる追っていくようなワークにしました」(田所氏)。

中島氏が崩れていくラストのカットは、Blender の Geometry Nodes と Particle Systemを用いて作成された。「田所監督からデジタル的に燃えていくように、というオーダーがあったので、ポリゴン感を残しつつ燃えていくような動きとマテリアルを組みました。顔は途中まで残すために、別パーツにして制御しています。Geometry Nodesとボリュメトリックはかなり相性が良かったです」(涌井氏)。石像は、アニメーションデータは使わず、通常の3DCGの制作手法でつくっていったという。「データの1フレームだけを使ってつくりました。元の色をある程度残しつつ、朽ちた石像の質感を目指してマテリアルを組んでいます」(涌井氏)。

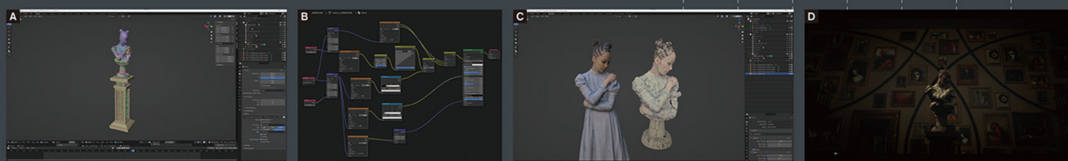
監督である田所氏は以前ポストプロダクション現場でのエンジニアの経験があり、本作でもコンポジットからグレーディングまで行なっている。「いつもFlameを使ってコンポジットしています。今回は主に涌井さんのCGとソニーさんからくる美嘉さんの素材を組み合わせたり、質感を足して画づくりしたりしました。涙や一部のグリーンバック合成のカットはこちらのCG部で作成しています」(田所氏)。各素材の色空間は、CGはLinear-sRGB、実写素材はRawデータからLogに現像して使用された。また、今回ポスプロが田所氏ひとりだったため、特にカラーマネジメントシステムは利用していないという。「真っ黒な状態で読み込んだ素材を、トーンカーブで暗部を徐々に持ち上げていく方法でコンポしています」(田所氏)。いわば独自のトーンマッピングによって、田所氏はあの不気味で幻想的な空気感と色合いをつくり上げているのだ。



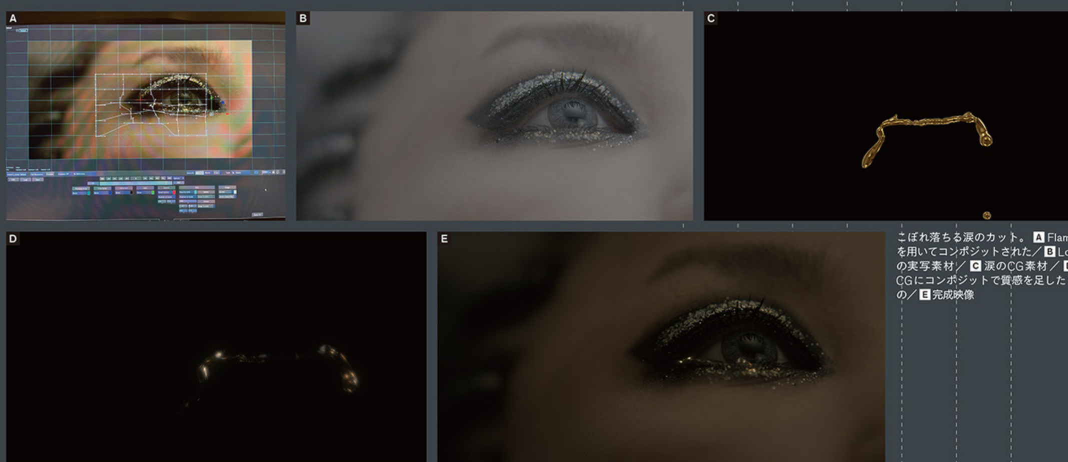


身体が崩れるカットのBlenderでの作業の様子。A ～ D Geometry NodesとParticle Systemにより崩れ散っていく様子を表現している／E F 燃えるマテリアルのシェーダ／G H Geometry Nodesの中身。エンプティとノイズの組み合わせで崩れ具合を制御している。ちなみに、Geometry Nodesについて涌井氏が参考にしたというチュートリアルがこちら(youtu.be/-nAK7OidJFo)

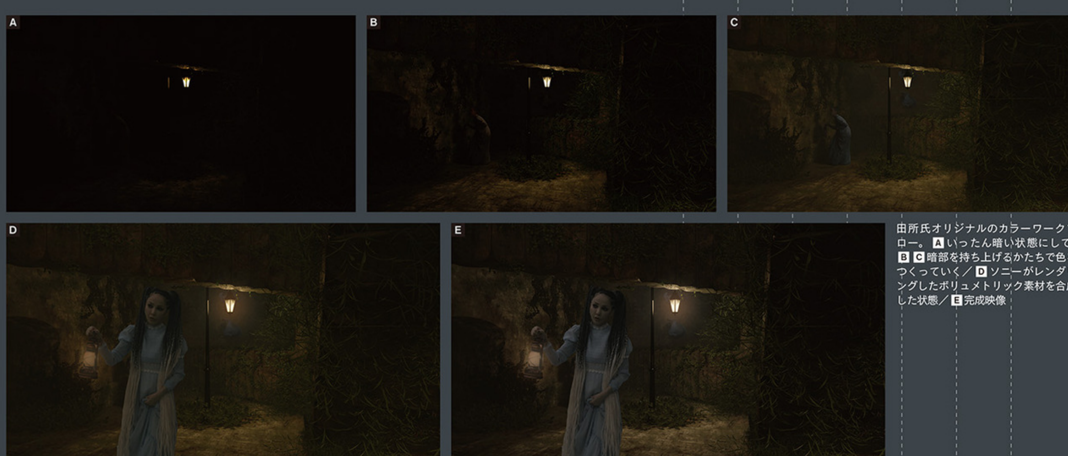
00:03:00



Blenderによる石像カットの制作の様子。A ボリュメトリックデータから1フレームを切り出し、胸像らしい形に整えて作成された／B C 石像のシェーダとマテリアル表示。色を残しつつ、風化した様子を表現している／D 完成映像



こぼれ落ちる涙のカット。A Flameを用いてコンポジットされた／B Logの実写素材／C 涙のCG素材／D CGにコンポジットで質感を足したもの／E 完成映像



田所氏オリジナルのカラーワークフロー。A いったん暗い状態にして、B C 暗部を持ち上げるかたちで色をつくっていく／D ソニーがレンダリングしたボリュメトリック素材を合成した状態／E 完成映像



絶景、

「ReSURGUM」シリーズ『おやつの時間』

www.pixiv.net/artworks/90671173

「ReSURGUM」シリーズのキャラクター性やストーリーが伝わる1枚

降りしきる雨の中、特殊部隊に銃を向けられながらも飄々とした表情で甘いドリンクを飲む少女。その手には槍が握られており、只者ではない雰囲気を漂わせる。この少女は「ReSURGUM」における、悪の魔女である。『おやつの時間』というタイトルの通り、魔女であるこの少女にとっては、ぐるりと取り囲む屈強な特殊部隊を倒すことなど赤子の手をひねるくらい簡単なことなのだ。SWAV氏が絵を描く際には、描画する密度の優先度をあらかじめ決めているという。「魔女を囲む特殊部隊を描いていますが、まずはこの絵を見る人がどこを最初に見るだろうか、ということを考えます。誰でも絵の中に登場するものは順番に見ていきますよね」。本作品ではまず視線を惹かれる魔女の密度を高く、情報量を多くすることで物語性を高めている。特殊部隊が魔女に向ける銃口の先が的確な角度になり、緊張感が増している。SWAV氏いわく、全体の構図から視線誘導を計算し、描画密度を決めることで、まるで映画のワンシーンのような絵になるという。「視線誘導は海外のコンセプトアートでも重要と言われます。そして、抜け(空白)の部分も重要ですし、絵の説得力を増すための手法のひとつでもあります」。

Side-B Making

vol.8：SWAV（すわぶ）

「現代魔女」をテーマにしたオリジナル作品シリーズ「ReSURGUM（リサーガム）」を発表しているイラストレーターのSWAVさん。今回は3DCG素材を活用したイラストのメイキング。そして、魔女たちのデザインや世界観構築の方法を紹介していきます。

TEXT＿齋藤あきこ



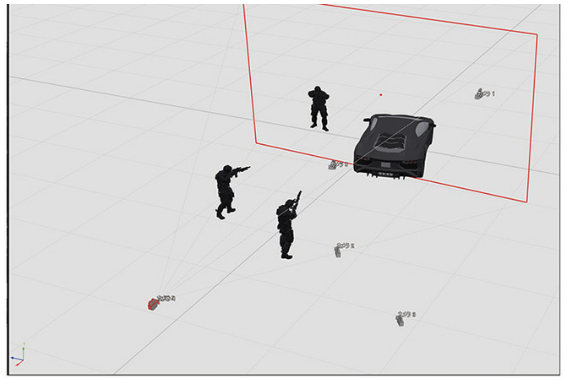
SWAV / すわぶ

1997年生まれ。イラストレーター、キャラクターデザイナー、コンセプトアーティスト。特徴的なカラーデザインとシネマティックな世界観を軸とし「ノスタルジックな未来」をコンセプトに作品制作を行う。キャラクター、モービル、ファッションまで、国内外のトレンドを意識し独自のデザインに落とし込む。
swav-works.tumblr.com

思いと技法の両面から探る イラストレーション

3DCGを活用したレイアウト

制作にあたって思いついたコンセプトは、「窮地に陥っていると見せかけて攻撃を仕掛ける少女」。そのため、敵に囲まれているという構図を選んだ。当初は手を上げている少女をバックショットで描いて、首のあたりに銃を当てられている構図を思いついたが、「このシーンをよりシネマティックに魅せたい」という思いから本作の構図に至った。魔女のポージングや服装も複数案から本案が選ばれている。なお、ラフはSAIで描いている。「まず、ラフ通りにモデルを組んで、カメラを動かしてみます。その中から良い画角を探して、カメラを設定します」。3Dで構図を決めるメリットは大きいという。「カメラを動かしているうちに、自分でも思いつかなかったような構図が見つかったときは楽しいですね。その作品では使わないとしても、その構図を別の絵で使うこともできます」

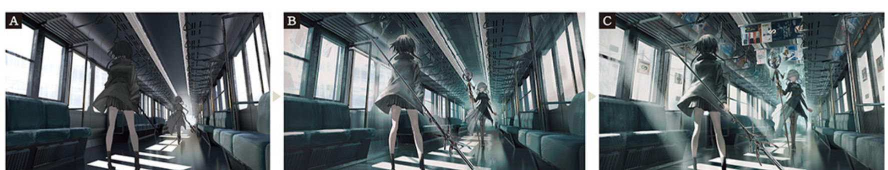




ストーリーを表現するライティングの妙

SWAV氏はラフの段階で光源も決める。「一枚の絵をいかにかっこよく見せるか、それが最優先事項です」。この絵ではスポーツカーのテールランプがコントラスト高く光って魔女の背中を照らし、視線誘導を行なっている。「このライティングでメッセージ性も表現することができます。赤の当たり方が、面積的に魔女の方が高いですよね。赤の所有権が魔女側にある。赤は危険の色です。つまり、この構図だけで脅かす存在はこの魔女であるというメッセージを伝えています」。新たな視線誘導を生み出すために、太陽光だけではなく自動車のテールランプなども利用しているというわけだ。また、背景には橋と特殊部隊が乗る自動車を配置した。特殊部隊と橋は、いずれもZBrushでモデリングしている。「ZBrushは実はアーティストにとってすごく使い勝手の良いツールだと思います。オススメはArrayMeshという機能で、繋がっているロープやトラスなどの連続体を簡単につくれるんです。ぜひ皆さんにも使ってみてほしいです」





ペイントオーバーやフィルタ処理による仕上げ

同じく「ReSURGUM」シリーズより、『久遠の回廊』(www.pixiv.net/artworks/93386936)。 A ラフ状態の絵／ B 再編集可能にするためスマートオブジェクトにシャープのフィルタをかける／ C カラールックアップとトーンカーブを用いて色味を調整。レンダリングはKeyShot。シューティングゲーム「Call of Duty」シリーズの色設定の影響を受け、ジェードグリーンの色味がかったクールな印象に仕上がっている。電車内での戦いを描くこの作品は、行き先が「円環行き」。コロナ渦以前の、かつて電車内広告が盛んだった頃の時代性を意識して描かれている。円環は敵となる「永遠の魔女」がもつ能力だ





ケイカ_コンセプト

『執行』

www.pixiv.net/artworks/97128678

主人公・正義を守る公安魔女のケイカ

ここからは「ReSURGUM」シリーズに登場する魔女たちのデザインについて紹介したい。まずは主人公であるケイカ。高校生でありながら公安魔女として活動している。彼女は記憶喪失であり、謎が多い。キャラクターデザインにおいては高校生らしさを出すために表情や髪型が厳しくならないように気を遣った。「最初にあったのは子どもと大人の境界線にいるキャラクターを描きたいということです。完全な子どもでもないし、完全な大人でもない。成長の過程にある存在として描いていて、髪型も成長によって変化していきます」。魔法陣は大魔法発動の際に、13官公庁と5人の政府高官への執行要求マークが浮き出るという設定になっている

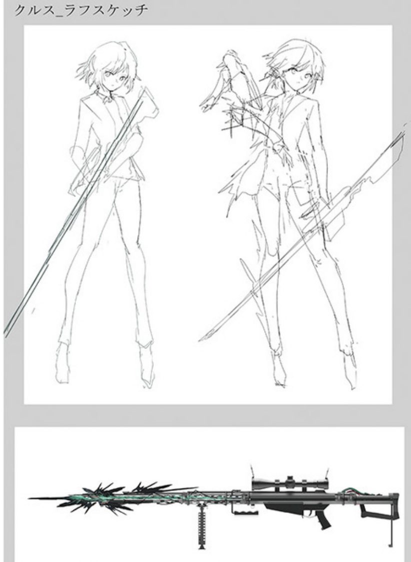
『鴉の魔女』

www.pixiv.net/artworks/96755202

偵察や狙撃を行う鴉の魔女・クルス

クルスの武器は杖であるが、ライフルがモチーフになっている。クルス自身が杖を解体してつくり上げた武器だ。「少女的であるケイカとは対照的なキャラクターです。偵察や狙撃に特化していて、その代償として鴉の羽や骨が身体の一部に侵食しているイメージです。厳しさを表現するために、ビシッと決まったスーツ姿であったり、硬い表情にしています。一般的なキャラクターデザインの文脈として、厳格なキャラクターは角が多いものを持っている傾向があると思います。そこで『触ると怪我をしそうだ』と感じるデザインにしました」。クルスの能力は鴉を媒介にするもの。鴉の言語を理解できるほか、鴉を操って視界をジャックしたり、鴉がいる場所に自身を召喚させることができる。ライフルのデザインも鴉の羽の骨格を参考に尖らせている

クルス_ラフスケッチ



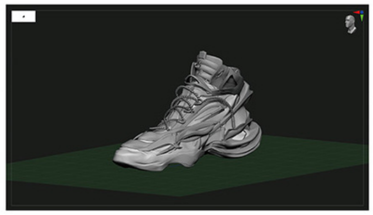


『風の魔女』

www.pixiv.net/artworks/97086410

コンセプトスニーカーと義足を身に着ける風の魔女・セッカ

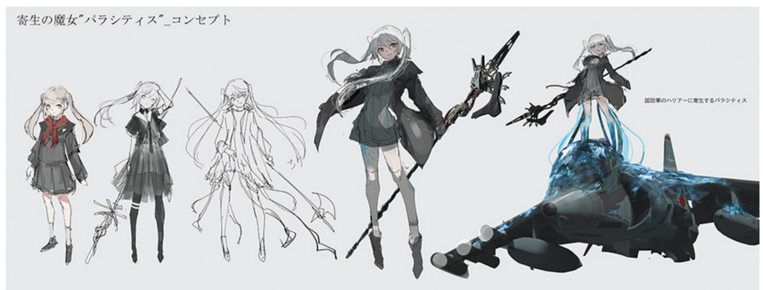
義足を装備し、風の力を操ることで人間にはあり得ない速度と機動力で攻撃を仕掛ける特殊能力をもつキャラクター。コートの下にボディスーツを着ている。義足では時速100kmの蹴りをくり出す。この義足はセッカ自身が自分の身体にフィットするように改造したもの。スポーティなキャラクターのイメージからSWAV氏が「槍投げ」を着想し、槍投げのモチーフが反映されたコンセプトになっている。「オリンピックでの棒高跳びなど、棒を使った競技の動きを研究して描いたキャラクターです。義足だけど速いというギャップがセッカのポイントですね。義足にデザインされたスニーカーがすごく映えるので、スニーカーもオリジナルのデザインのものを履かせています」











『第一ノ原始魔女』

www.pixiv.net/artworks/97246693

ヴィランとなる原始魔女・パラシティス

原始魔女であるパラシティスは「寄生の魔女」。彼女は人間ではなく身体組織を変えることで、自身を人間の文化に近づけ、着衣した人間に見えるよう擬態している存在だ。服のように見えるが、身体の組織を変化させて変色させている。それが露呈しているのがブーツの部分。「見よう見まねで作っている部分があるから、足に巻きついてしまっている。身体の色が変化できていないんです。それと、もうひとつのポイントは斜めのストッキングです。身体に斜めのラインがあるとすごく攻撃的だし、強そうに見えてかっこよく仕上がります。彼女は敵である原始魔女、かつ冷酷なキャラクターなので、少し頭のネジが飛んでいるような雰囲気が出せるよう意識しました」。身体組織を変化させた仮の身体であるため、戦闘が激化するにしたがい、身体が崩れていくという設定である。「人間ではない不気味さを表現したくて描きました」

His Sense

映画をつくるように描かれる『ReSURGUM』の世界観

『ReSURGUM』の舞台は1997年。「公安11課」の臨時組織と、原始魔女という未知の生命体の戦いを描く物語だ。正義を守る魔女と悪の側に立つ魔女がおり、彼女たちがいかに生きていくか、いかに戦っていくのかが語られる。現時点では個性豊かな7名の魔女が登場しているが、この先さらに登場人物は増え、物語は複雑に進化していく。全員が槍を持っており、それぞれの槍にはそれぞれの戦い方や文化が反映されている。バトルアクション、ヒューマンドラマ、様々な要素が交錯する物語だ。作品内に80年代のウォークマンやフロッピーディスクなど懐かしいアイテムを登場させることで、時代性にリアリティをもたせることを意識している。「ちょっとノスタルジックだけど現実とはちがう日本の姿。97年にしては古いガジェットが登場することで感じる、ある種の違和感みたいなものを表現したいと思っています」とSWAV氏は語る。

SWAV氏の特徴はキャラクターと背景を分離して描き、合成するところだ。「『分離せず一緒に描くべきだ』というのはイラスト的な考え方なんですよね。例えば、映画ではコスチュームありきでショットが決まることもある。僕はイラストを描くときも、映画的な考え方をするなら分離は問題ないと考えています」。SWAV氏の作品がまるで映画のワンシーンのようである理由がここにある。「映画だって画の連続ですよね。そういう意味ではイラストも映画もすごく近いんです。様々な要素を合わせて、どのメディアでも成立するものを表現していきたいと思っています」。SWAV氏にとってのイラストレーションはまるで1人で映画の構造をまるごとつくっているようなものだ。「僕の中では、僕が描いているのはイラストではない気がするんです。コンセプトアートであり、映像の1カットでもある。これからもそういうものをつくっていきたいです」。

PRODUCTION LOUNGE

映像コンテンツ最新情報満載！ 各プロダクションの声をお伝えします。

Q&A

Q1 御社が携わった最新作を教えてください。

Q2 武勇伝をお聞かせください！

Q-TEC キュー・テック

www.qtec.ne.jp

A1

映画『大怪獣のあとしまつ』VFX制作、スマホゲーム『Re:ゼロから始める異世界生活 リゼロス』Anima2D制作。ほかにも映画～ゲーム案件に参加させていただいております。





A2

1ヶ月間、毎週末に別案件の締め切りが続いたり、納品2日前に、前日まで問題なかったレンダリングマシンが謎の理由で動かなくなったりと、思い返すとよく乗り越えたなと思います。

SHIROGUMI 白組

shirogumi.com

A1

2019年の『アルキメデスの大戦』以来、実写映画としては丸3年ぶりとなる山崎 貴監督、待望の新作『GHOSTBOOK おばけずかん』がいよいよ7月22日（金）より全国東宝系で劇場公開されます。原作はすでに累計130万部を突破している"大人が知らないベストセラー"として人気の書籍シリーズ『おばけずかん』が原作。山崎監督にとってはデビュー作の『ジュブナイル』以来22年ぶりとなる子どもたちを主人公とした王道の冒険ファンタジー作品です。臨時教員の瑤子先生（新垣結衣）を巻き込んで異世界に迷い込んだ子どもたちが様々なおばけたちを相手に大活躍！ 夏休みにぴったりの怖いけどおもしろい、極上のエンターテイメントムービーになりました。次々に現れる多彩なキャラクターや摩訶不思議な『GHOSTBOOK おばけずかん』の世界を白組ならではの最新VFXを駆使して圧倒的なスケールで描いています。この夏ぜひ劇場でご覧ください！



©2022「GHOSTBOOK おばけずかん」製作委員会

flag フラッグ

www.flag-pictures.co.jp

A1

ザ・キッド・ラロイ＆ジャスティン・ビーバー『ステイ』x『東京リベンジャーズ』スペシャル・ムービー。
www.youtube.com/watch?v=dfjsuK0iMj8





ザ・キッド・ラロイ＆ジャスティン・ビーバー「ステイ」×「東京リベンジャーズ」
©和久井健／講談社

A2

自身の作品にアニメ風イラストを使用するなど、日本のカルチャーが大好きなザ・キッド・ラロイと「東京卍リベンジャーズ」の作者である和久井 健の両者が「ステイ」の歌詞世界や疾走感あふれる曲調と「東京卍リベンジャーズ」の世界がマッチしていると感じたことから今回のコラボレーションが実現。タケミチとマイキーの絆を軸として、メインの2人だけでなく、原作の名キャラクターたちも登場し、それぞれがもつ「ここにいてほしい」という想いが、「STAY」の歌詞とリンクさせる内容にしています。完成動画を見たラロイは「信じられない！ 最高にかっこいい!!!」とコメントし、本人公認として、公式YouTubeチャンネルからの発信となりました。また、漫画原作の和久井先生からも「タケミチとマイキーの物語がひとまとまりになっていて、自分の漫画の熱い部分カッコいい部分を上手く引き出していただいたと思います！」と、この映像のみで見ることができる書き下ろしにもご協力いただくことができ、作品同士のリスペクトが伝わるコラボ映像となりました！

Welz Animation Studios
ウェルツアニメーション スタジオ
www.welzanimation.com

A1

ベネッセコーポレーション〈こどもちゃれんじ〉の新サービス、「じゃんぷタッチ」のプロモーション映像を制作いたしました。



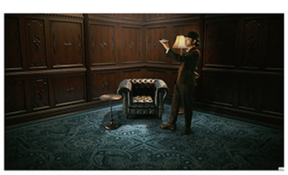
A2

実は仕事しながらテニスの審判員免許を取って、東京オリンピックに選出されました〜。一生ネタにするんでしょうね。オリンピックは通過点。最終目標はウィンブルドンです！

Z-FLAG
Z-FLAG CG TEAM
www.z-flag.com

A1

TVCM『ミスタードーナツ　ヴィタメールコレクション「もはやケーキ？」篇』背景3DCGを制作しました。



A2

フリーランス時代、ゲーム内3DCG映像の仕事で「水中で泡が画面一杯になるカット」を担当しました。悩んだ末に家庭用ビデオを風呂に入れ撮影した素材を使用。「凄くリアルですね！」とクライアントの大好評を得て納品。

STUDIO DEEN
スタジオディーン
www.deen.co.jp

A1

テレビ東京系列で放送中のTVアニメ『シャドウバースF』にて3DCG・コンポジット・色指定を担当しています。そのほか、今年から来年にかけて多数の新番組を鋭意制作中です！

A2

高校卒業翌日から海外へ行き、インドネシア、シンガポール、オーストラリア等を1人で転々として世界を見てきたことでしょうか。豪州で勉強した際には卒業時に賞金ありの表彰もされ、日本へ戻る前に手柄話ができてラッキーでしたね。

REIRS
レイルズ
www.reirs.co.jp

A1

TV特別編『ガンプラくん、ガンダムベース攻略戦』。NHKスペシャル『ヒューマン・エイジ 人間の時代 プロローグ さらなる繁栄か破滅か』。



©創通・サンライズ

A2

ある実写撮影の立会い時に、撮影場所の都合で夜通し撮影→日中は休む日々が続いたのですが、弊社の若手たちは撮影明けにホテルに戻らずボウリングしたり築地に行ったりと楽しんでいました。体力があって羨ましいです（笑）

DigitalClover
デジタルクローバー
www.tokyolab.co.jp

A1

6月3日（金）公開予定の『極主夫道 ザ・シネマ』、8月19日（金）公開予定の『バイオレンスアクション』のVFXを担当いたしました。



©2022「極主夫道 ザ・シネマ」



バイオレンスアクション
8月19日（金）、全国の映画館で公開
©浅井蓮次・沢田 新・小学館／「バイオレンスアクション」製作委員会

A2

ある映画の撮影打ち上げで、30万円分の屋形船ご招待という賞品が当たった。仕上げ班だったため撮影スタッフから『誰だよ？』という目線を感じながらも、欲望のままにいただきました。

Q&A

Q1 御社が携わった最新作を教えてください。

Q2 武勇伝をお聞かせください！

Zinou Pharmaceutics
神央薬品
zinou.jp

A1

映画『ドラゴンボール超 スーパーヒーロー』6月11日（土）公開となっております。3DCGアニメーションで一部参加させていただきました！　また映画『鋼の錬金術師　完結編　復讐者スカー／最後の錬成』5月20日（金）&6月24日（金）完結編二部作連続公開！　にてアニメーション協力させていただいております！　どちらも素晴らしい作品となっておりますので、皆様ぜひ劇場でご観覧ください！



A2

ラーメンを年間120杯食べます！

Granzella
グランゼーラ
www.granzella.co.jp

A1

サイドビューシューティング『R-TYPE FINAL 2』をPS4、Nintendo Switch、Xbox Series X、PCにて制作・販売しております。4月にリリースして以来、継続的なアップデートを続けており、今も多くのユーザーさんに楽しんでいただいております。今後も個性的な新たなステージやプレイヤー機体の追加など、長くお楽しみいただける要素を盛り込んだアップデートを予定しております。



Samurai Pictures
サムライピクチャーズ
samurai-pictures.com

A1

3Dキャラクターモデリングに協力しましたNetflixシリーズ『テルマエ・ロマエ ノヴァエ』は全世界独占配信中です！



A2

当社の代表作『アイカツ！』の3DCGライブシーンを、協力会社様のおかげもあり、3年半ほぼ毎週きちんと納品し続けられたことでしょうか？

Picona
ピコナ
picona.jp

A1

サンジゲン様『D_CIDE TRAUMEREI』、SMDE様『死神坊ちゃんと黒メイド』などなど、多数案件の制作をお手伝いしておりました。現在も某TVアニメや遊技機など、多岐にわたるお仕事に参加させていただいています！

A2

新卒モデラーです。入社前のバイト時代からこつこつ日記をつけ、日々業務の反省をくり返しています。これからは先輩に負けず、時間管理は私に任せてください！（なんと初々しい&頼もしい……）

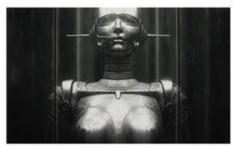


社内の評価制度、福利厚生も進化しています！
（写真は新年度より導入のオリジナルクラスカード）

Khaki
カーキ
khaki.tokyo

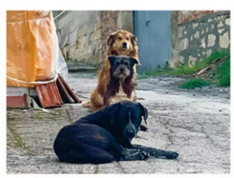
A1

『The Weeknd – Echoes of Silence』。



A2

ルーマニアに支社ができましたので、今年からルーマニアで働いてます。が、気づけばブルガリアの山奥の村で1人働いております。外を歩けば野良犬がついてきますし、死んではいますがサソリがチラホラ、窓を開けてるとスズメが突っ込んできます。そしてこの文を書いてる現在はギリシャに向かっている車中です。思っていた海外生活と全然ちがいます。恐らく僕が祖父になったときに孫に語る武勇伝になると思います。



YoMoCa
ヨモカ
www.yomoca.co.jp

A1

2021年に設立したばかりのモーションキャプチャデータ処理専門の会社です。どうぞよろしくお願いいたします！　イベント案件を鋭意進行中です。

A2

若い頃にあらゆるアルバイトを経験したことですかね。オッサンになってからその経験が意外に役立ってるような気がしています。勘違いかもしれません。

Spooky graphic
Spooky graphic
www.spooky.tv

A1

東京ブランド「TENDER PERSON」のNFTで発表された最新コレクションの映像を担当いたしました。
kreationdigital.com/jp



Q&A

Q1 御社が携わった最新作を教えてください。

Q2 武勇伝をお聞かせください！

Shogakukan Music & Digital Entertainment
小学館ミュージック&デジタル エンタテイメント

www.smde.co.jp

A1

『デュエル・マスターズ キングMAX』がテレビ東京系にて毎週日曜あさ8時30分から放送中です！



TM and © 2022, Wizards of the Coast, Shogakukan, Mitsui/Kids, ShoPro, TV TOKYO

A2

デュエルマスターズのアニメ制作だけでは飽き足らず、カードプレイヤーとして実際の大会に参加しています！

usagiou
ウサギ王

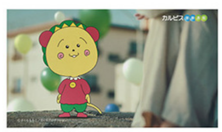
usagiou.net

A1

1分アニメ『みんなのまめお』、カルピス『ココカラケア　コジコジ』編。



©TV朝日



©さくらももこ／さくらプロダクション

A2

武勇伝……う〜ん。今ワリと一杯一杯で上手い返しが思いつかない。はっ！　もしかしたら“まめお”の3DCG背景とコンポを1人でつくっているのは現在進行形で武勇伝？　スタッフのわかちゃんが鬼のような勢いでコンテ切ってくるのも武勇伝？

NIRAI-KANAI
ニライカナイ

nirai-kanai.co.jp

A1

DMM GAMES様『グリザイア 戦場のバルカローレ』、『御城プロジェクト:RE ～CASTLE DEFENSE～』、『れじぇくろ！』、『モンスター娘TD』、『クリムゾン妖魔大戦』のPVを制作させていただきました。





A2

語れるような武勇伝はございませんが、6月29日（水）―7月1日（金）の東京ビッグサイトで開催される映像・CG制作展に初出展いたします。ニライカナイスタジオ10年の歴史をぜひ見に来てください！　招待状は当社Webサイト上で告知します。

EUPHONIC
ユーフォニック

www.euphonic.co.jp

A1

東芝未来科学館に常設展示されているARコンテンツ「ミライアル」を企画・制作しました！　専用アプリの東芝未来科学館ARで館内に設置されたジオラマ模型にカメラを向けると、模型に合わせたARが出現。暮らしを快適で便利にする様々な東芝の技術をゲーム感覚で学ぶことができます。



A2

ARコンテンツ検証のため無人島をひとりで走り回ったことです！　もちろん安全を配慮した上で行いましたが、雨は降るし転びかけるし草木もいっぱい生えているしで大変でした。おかげでいいコンテンツができましたが、なかなか貴重で忘れられない思い出です。（T）

Tengu Kobo
天狗工房

ten-gu.com

A1

4月8日（金）より放送が始まりましたアニメ『TIGER & BUNNY2』。

A2

スタッフと鉄板焼きの店に行きました。店内には10数名の20歳前後の男女グループが酒に酔って大騒ぎしていました。大声だけなら見過ごそうと思いましたが、下腹部を出し、店員に絡みはじめたのでさすがに注意しました。「ここは君らの店なのか？皆、金払ってここにいる。君らだけ騒いでいい理由あるの？」、「ないです…。もう静かにします」。その後のやりとりは割愛しますが、反省し、今後は迷惑行為をしないと約束してくれました。声掛けにはリスクがあります。が、少年らの行き過ぎた行為を大人が正さなければならない場面はやはりある。と改めて実感する出来事でした。



drawiz
ドロイズ

www.drawiz.co.jp

A1

『映画おしりたんてい シリアーティ』のオープニングタイトル制作をさせていただきました。



© トロル・ポプラ社／2022「映画おしりたんてい」製作委員会

A2

「前の打ち合わせが押しているので1時間待ってください」と連絡が来ました。それならば、その間にご飯を食べようと、ラーメン屋に入りました。するとラーメンが出てきた瞬間に「今から来てください」と連絡が来ました。熱々のラーメンを一気に食べきってやりました！　もちろん舌を火傷しました。

バックナンバーのご案内

BACK NUMBERS

最新号・バックナンバーのお求めは
お近くの書店、または弊社Web shop(shop.cgworld.jp)までご注文ください。定期購読の新規お申し込みは、次号からになります(バックナンバーからのお申し込みはできません)。

予約購読に関する問い合わせ先
(株)ボーンデジタル
tel:03 5215 8663/e-mail:cgwshop@cgworld.jp



NO.286
□「ELDEN RING」



NO.285
□ CGアニメーションのワークフロー



NO.284
□ 実践！ メタバース



NO.283
□ アニメ制作の現在と未来



NO.282
□「BanG Dream!(バンドリ!)」アニメシリーズ



NO.281
□ アイドルマスター スターリットシーズン



NO.280
□ Megalis[メガリス]VFX



NO.279
□ LEDウォール型バーチャルプロダクション

バックナンバー常備店

なお現品が売り切れて補充中の場合もありますので、ご容赦下さい。

書店名	tel
□ **北海道**	
三省堂書店 札幌店	011 209 5600
MARUZEN&ジュンク堂書店 札幌店	011 223 1911
ジュンク堂書店 旭川店	0166 26 1120
□ **東京都**	
紀伊國屋書店 新宿本店	03 3354 0131
丸善 丸の内本店	03 5288 8881
書泉 ブックタワー	03 5296 0051
ブックファースト 新宿店	03 5339 7611
MARUZEN&ジュンク堂書店 渋谷店	03 5456 2111
ジュンク堂書店 池袋本店	03 5956 6111
丸善 日本橋店	03 6214 2001
MARUZEN 多摩センター店	042 355 3220
オリオン書房 ノルテ店	042 522 1231
くまざわ書店 八王子店	0426 25 1201
□ **千葉県**	
丸善 津田沼店	047 470 8311
□ **埼玉県**	
ジュンク堂書店 大宮高島屋店	048 640 3111
□ **神奈川県**	
丸善 ラゾーナ川崎店	044 520 1869
ブックファースト 青葉台店	045 989 1781
□ **新潟県**	
ジュンク堂書店 新潟店	025 374 4411
□ **石川県**	
金沢ビーンズ明文堂	076 239 4400
□ **長野県**	
MARUZEN 松本店	0263 31 8171
□ **静岡県**	
MARUZEN&ジュンク堂書店 新静岡店	054 275 2777
□ **愛知県**	
MARUZEN 名古屋本店	052 238 0320
ジュンク堂書店 名古屋店	052 589 6321
精文館書店 本店	0532 54 2345
□ **大阪府**	
ジュンク堂書店 難波店	06 4396 4771
ジュンク堂書店 大阪本店	06 4799 1090
MARUZEN&ジュンク堂書店 梅田店	06 6292 7383
□ **兵庫県**	
ジュンク堂書店 三宮駅前店	078 252 0777
ジュンク堂書店 三宮店	078 392 1001
□ **広島県**	
丸善 広島店	082 504 6210
ジュンク堂書店 広島駅前店	082 568 3000
□ **福岡県**	
丸善 博多店	092 413 5401
喜久屋書店 小倉店	093 514 1400
□ **鹿児島県**	
ジュンク堂書店 鹿児島店	099 216 8838

AD INDEX

CGWORLD+digital video 7月号
(vol.287 2022年6月10日発売)

(50音順)

好評発売中の刊行物のご案内

PUBLICATION GARAGE

雑誌・書籍はWebサイトからも
ご購入できます

shop.cgworld.jp

C CD-ROMつき　D DVD-ROMつき

≫ Others・Others

Unityではじめる ROS・人工知能 ロボットプログラミング実践入門

本書では、オープンソースのロボット開発プラットフォーム「ROS」に蓄積された資産やリソースを使ったロボット制御の基礎と、UnityとROSを連携させ、ロボット制御の効率のよいシミュレーションや、人工知能（AI）による自律制御の方法が学べます。

new

定価：4,950円（税込）
布留川英一 著
B5変型／464ページ
ISBN978-4-86246-530-6



≫ Others・Others

デザイナーズFILE 2022

プロダクトから工業製品、インテリア、空間、建築まで、あらゆる立体デザインを扱うデザイン年鑑。デザイナー、建築家をはじめ、モノ作りに携わる方々から学生など次世代のデザイナー候補の皆様まで活用いただける最新の「日本デザイン」のパッケージです。

定価：3,200円（税込）
カラーズ 編
B5判／312ページ
ISBN978-4-86246-525-2



≫ CG・Technique

作例で学ぶ Substance 3D Designerの教科書

Substance 3D Designerにこれからチャレンジしたい方やさらに使いこなしたい方に向けて、制作現場のプロが、高品質な「マテリアル制作」を迅速に行うためのノウハウを伝授。大量のアセットを手戻りなく作るために、知っておくべき実践テクニックが詰まった1冊です。

定価：6,600円（税込）
もんしょ、黒澤徹太郎、mino 著
B5変型判／576ページ
ISBN978-4-86246-526-9



≫ Art・Technique

ゲームの衣装デザイン

現実と空想の世界を基に、プロット、シナリオ、ビジョンに関連する衣装／キャラクター開発に焦点を当て、シルエットや各時代の美学が学べます。衣装デザインの創造的な問題解決や、デザインの原則にも触れていて、真のデザインを構築・実践していくユニークな内容です。

定価：3,520円（税込）
Sandy Appleoff Lyons 著
B5判／152ページ
ISBN978-4-86246-520-7



≫ Art・Technique

ロン・ハズバンドが教える クイックスケッチ 増補改訂版

ディズニーのレジェンドである著者が勧めるのは、毎日のクイックスケッチ。ポジティブシェイプ、ネガティブシェイプの観察、複雑な中に単純な形状を見つける方法、アクションの解析やアクションラインの使い方など、スケッチをごく短時間で描くための方法を教えます。

定価：3,520円（税込）
ロン・ハズバンド 著
B5判／420ページ
ISBN978-4-86246-521-4



≫ Art・Technique

ファンタジーキャラクター デザインブック

花の妖精、水の精霊、魔法の森、中世ヨーロッパなどファンタジーの世界では様々な要素が描かれます。この本には、ドローイングやペイントの基本はもちろん、自然、歴史、神話、文学をヒントに、美しく幻想的な女性キャラクターが描けるようになるアイデアが満載です！

定価：2,200円（税込）
メレディス・ディルマン 著
B5判／128ページ
ISBN978-4-86246-518-4

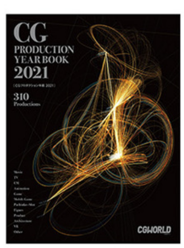


≫ CG・Others

CGプロダクション年鑑 2021

映画・テレビ・CM・アニメ・ゲームなど様々なジャンルで活躍する日本のCGプロダクションを、詳細な企業データや、豊富な制作実績の画像と共に紹介する国内唯一のCGプロダクション専門年鑑。資料性も高く、CG・映像に携わる人なら、手元に置いておきたい1冊です。

定価：1,980円（税込）
CGWORLD編集部 編
A4変型判／352ページ
ISBN978-4-86246-510-8



≫ CG・Technique

ポーズ・モーション・アニメーション！

アニメーション監督・森江康太氏率いるMORIE Inc.が「動き」の過程を「ポーズ」、「モーション」、「アニメーション」に分類し、汎用性の高いオリジナルの作例を用いて解説しています。ディズニーが提唱するアニメーション12の基本原則についても、プロ目線で完全レクチャー。

定価：2,420円（税込）
森江康太、丹原 亮、東 孝太郎（MORIE Inc.）著
B5変型判／192ページ
ISBN978-4-86246-503-0



287

■ FROM EDITORS

スクエア・エニックス特集の取材に参加させていただき、ゲーム業界のすごさに圧倒されました。CGWORLDを通して、いちアーティストとしてもいろいろと勉強させていただいています(若杉)

『シン・ウルトラマン』、とても素晴らしかったです。少年時代のドキドキ・ワクワクした感情が当時の思い出と共にフラッシュバックしました。もちろんVFX的な見どころもたっぷりです(藤井)

『うた☆プリSSS』、3月公演のゲネプロにご招待いただき、贅沢にも自由に席を移動しながら観させていただきました。2時間弱が体感5分でした。来月公開予定のWeb版もお楽しみに(小村)

今回の特集をつくる過程で、スクウェア・エニックスの創造力は、そこに所属する個々人の創造力の結集でもって形成されている……ということを実感できました。貴重な体験で幸甚でした(尾形)

外出するのも暑くて大変な季節になってきました。こんな時期は無理せず、お家でゲームか映画を見るのが一番です。というわけで、オススメ作品がありましたらぜひ教えてください!(海老原)

■ CREDIT

Publisher_村上 徹

Editor in Chief_若杉 遼

Senior Editor_藤井紀明/小村仁美

Editor_尾形美幸/海老原朱里

Contribute Editor_武田かおり/ハリんち

Advisory Board_
榊原 寛/岸本浩一(CafeGroup/Aww)/
深野暁雄&田村耕一郎(スタジオブロス)/今泉隼介(モデリングブロス)/
田崎陽太&横原大和(khaki)/澤田友明(コロッサス)

Art Director_金岡直樹(SLOW.inc)

Designer_御堂瑞恵/奥谷日奈/田島未希(SLOW.inc)

Design & DTP_石川みどり/加島 了(MAPS)

Photographer_弘田充写真事務所

Marketing_阿部勝孝/池田大樹/阿部祐司/柳田晴香

Business Development_西原紀雅/渡邉大介/河野萌衣

Sales_松本有史/橋本享広

Administration_中田一範/古賀太朗/舛田桃子

Printing_株式会社広済堂ネクスト

発行・発売
株式会社ボーンデジタル
〒102-0074　東京都千代田区九段南1-5-5
九段サウスサイドスクエア

編集_03-5215-8662
マーケ・広告_03-5215-8663
販売_03-5215-8664

リリース受付　cgw@cgworld.jp

公式サイト　cgworld.jp

NEXT ISSUE

CGWORLD

CGWORLD8月号
2022年7月8日(金)発売

リアルタイム3Dの未来を支える

Unreal Engine 5

アーリーアクセス版で「Nanite」や「Lumen」といった強力な機能を披露し、今年4月6日(水)に待望の正式版リリースを迎えたUnreal Engine 5。ゲームの枠を超え、多様なコンテンツ制作に変革をもたらす本ツールについて業界のオーソリティへの取材や制作事例を通して、今後の可能性を探る。

※次号内容およびタイトルは、予告なく変更となる場合があります。あらかじめご了承ください。

288

CGWORLD
+digitalvideo